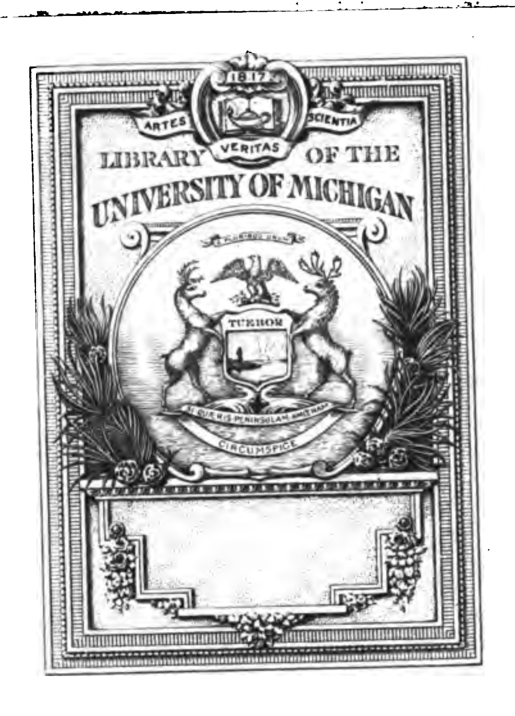
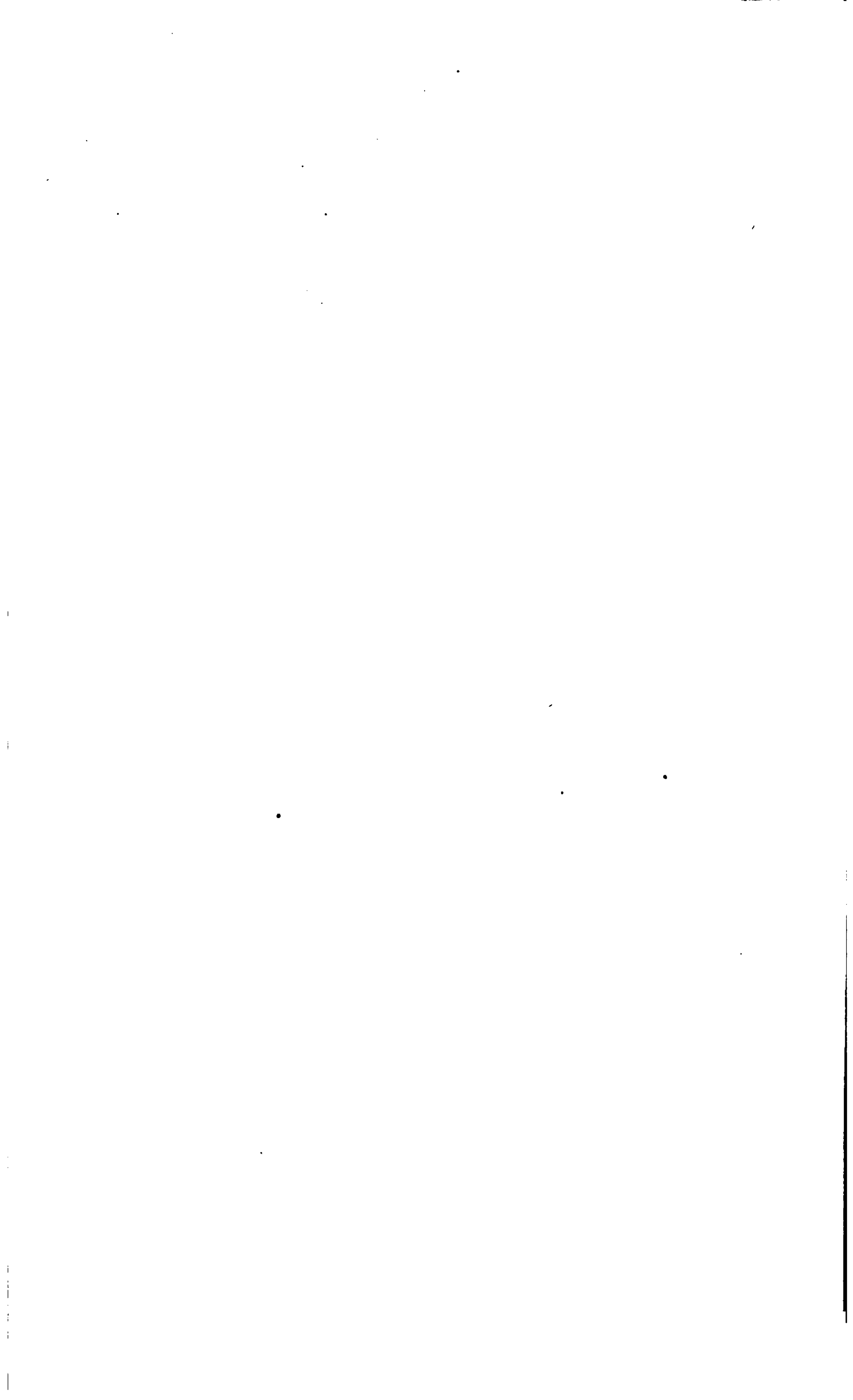
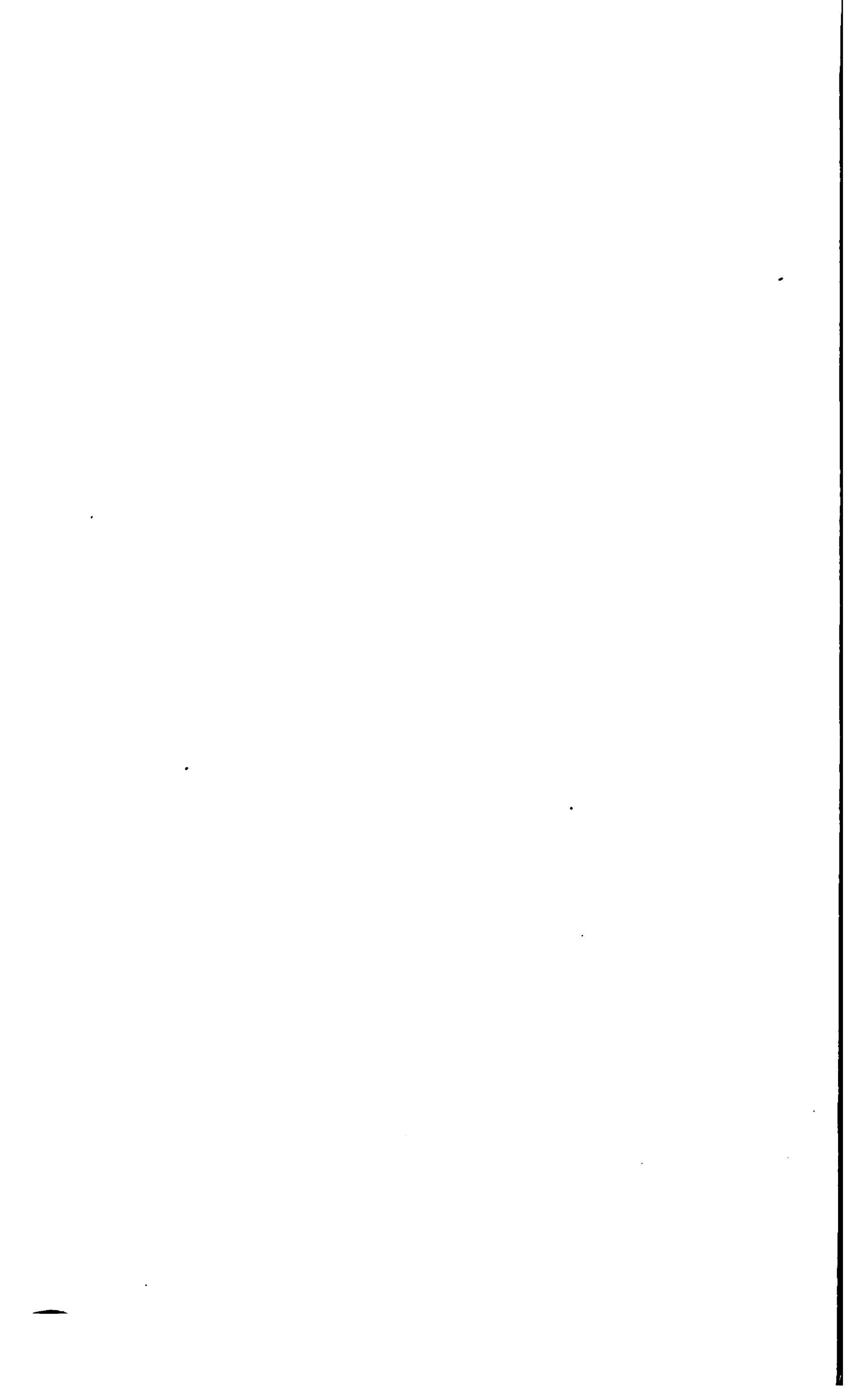

1817
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





Jahresbericht und Abhandlungen

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

in

Magdeburg.

1885.

Magdeburg.

Druck: Faber'sche Buchdruckerei.

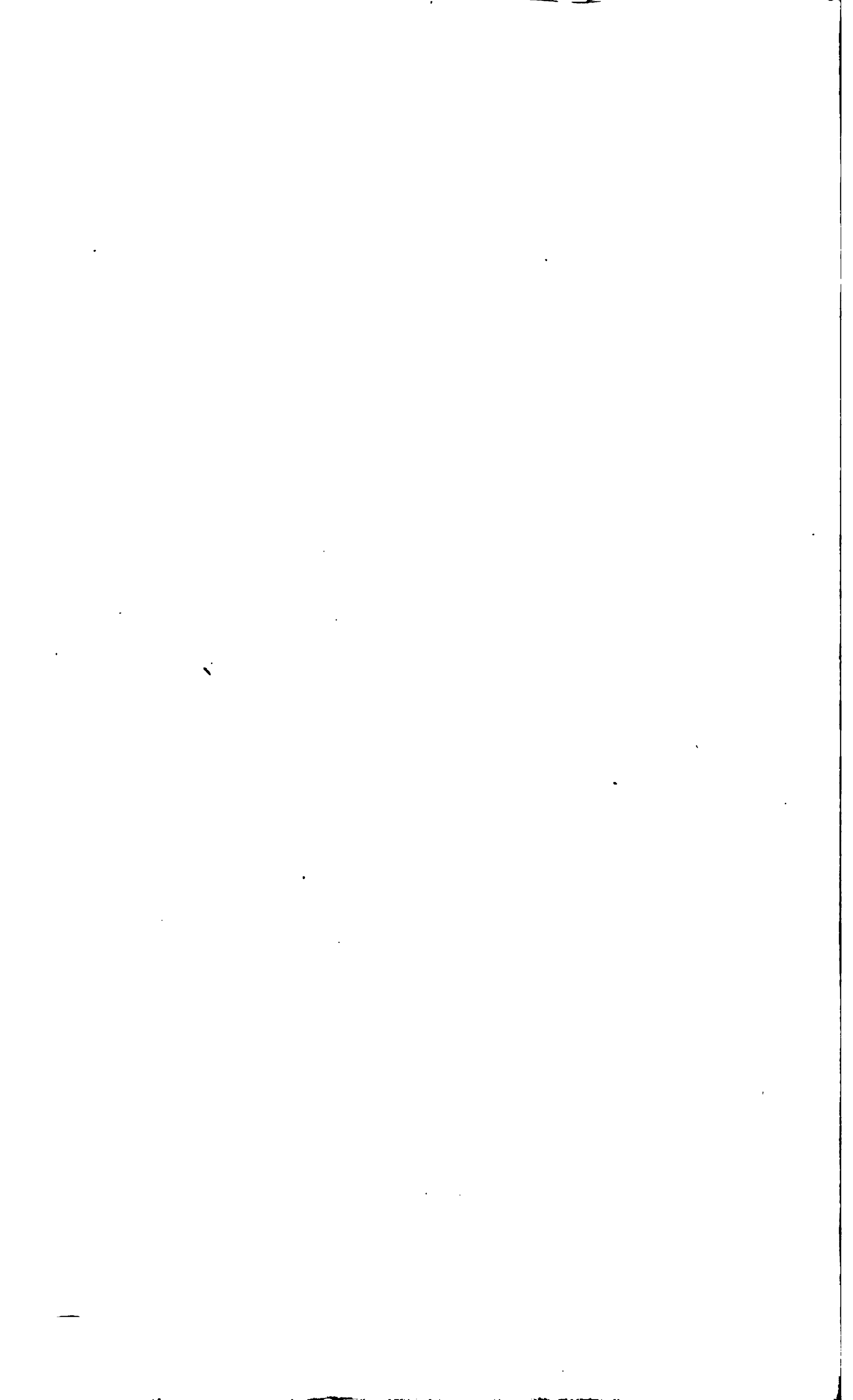
1886.

Cont, Harr, 7-21-26

Inhalts-Verzeichniss.

I.

II.



Sechszehnter Jahresbericht 1885.

I.

Allgemeines. Vorträge.

Mit freudiger Genugthuung kann der Verein auf das verflossene Jahr 1885 zurückblicken. Nicht nur der ungehinderte Fortgang seiner Bestrebungen, sondern auch seine stetige Ausdehnung und die wachsende Theilnahme seitens der hiesigen Bevölkerung, sowie eine unverkennbare Steigerung seiner Leistungsfähigkeit und seiner Erfolge sind ein beredtes Zeichen seines Wirkens.

Es fanden im verflossenen Jahre im ganzen acht Sitzungen statt, und zwar je eine in den Monaten Januar bis Mai und October bis December. An Vorträgen wurden in diesen Sitzungen zehn gehalten, und zwar drei von auswärtigen Herren und sieben von Vereinsmitgliedern; auch wurde eine Reihe von kürzeren Mittheilungen von einzelnen Mitgliedern gegeben, sowie die im Schoosse der Versammlung aufgeworfenen Fragen beantwortet.

Die Vorträge erfreuten sich durchweg einer sehr regen Theilnahme seitens der Mitglieder, sowie zahlreicher Gäste, so dass verschiedene Male der grosse Saal des Belvedere, in welchem die Sitzungen abgehalten wurden, bis auf den letzten Platz gefüllt war.

Der Zeit nach vertheilten sich die Vorträge in folgender Weise:

Am 6. Januar sprach Herr Prof. Dr. Nehring aus Berlin:

„Ueber die Abstammung unserer Hausthiere“.

Am 6. Februar sprach Herr Dr. Danckwortt:

„Ueber elektrische Entladungen in verdünnten Gasen“.

Am 3. März sprach Herr Prof. Dr. Schreiber:
„Ueber die Anwendung von Distancethermometern bei Centralheizung“,
sowie Herr Apotheker Blell:
„Ueber einige neue in den Arzneischatz aufgenommene Mittel“.

Am 14. April sprach Herr Prof. Dr. von Fritsch aus Halle:
„Ueber Vulkane“.

Am 5. Mai sprach Herr Bergmeister Baur:
„Ueber schlagende Wetter“,
sowie Herr Lehrer Ebeling:
„Ueber die Wanderfische der Elbe“.

Am 6. October sprach Herr Prof. Brasack aus Aschersleben:
„Ueber Elektrolyse und deren praktische Anwendung“.

Am 3. November sprach Herr Dr. Danckwortt:
„Ueber das Zerspringen des Glases“.

Am 8. December sprach Herr Oberlehrer Dr. Reidemeister:
„Ueber die geologischen Verhältnisse der Magdeburger Börde“.

Am 1. Januar 1885 zählte der Verein 199 Mitglieder; es schieden im Laufe des Jahres durch Verzug, Tod und Abmeldung aus: 9 Mitglieder, während neu aufgenommen wurden 30 Mitglieder, so dass die Mitgliederzahl zum 31. December 1885 auf 220 gestiegen ist.

II.

Vorstand.

Die Zusammensetzung des Vorstandes erlitt im letztverflossenen Vereinsjahr durch den Fortzug des bisherigen stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Professor Hochheim, der, einem ehrenvollen Rufe folgend, zur Leitung des Realgymnasiums zu Brandenburg a. d. Havel zu Michaelis 1885 dorthin übersiedelte, eine Veränderung. Für ihn wurde Herr

Realgymnasiallehrer Dr. Danckwortt neu in den Vorstand gewählt.

In Anerkennung seines vielseitigen segensreichen Wirkens als Vorstandsmitglied, und zugleich von dem Wunsche beseelt, ihn auch fernerhin zu den Seinigen zählen zu dürfen, wurde vom Verein in der letzten Jahressitzung beschlossen, Herrn Director Hochheim zum Ehrenmitglied zu ernennen.

III.

Museum.

Die Sammlungen des Museums erfuhren auch in diesem Jahre eine namhafte Erweiterung, wozu der durch die städtischen Behörden bewilligte Zuschuss von Tausend Mark wesentlich beitrug. Die Museumsverwaltung, welche wie bisher unter der bewährten Leitung des Herrn Stadtrath a. D. Assmann sich befand, war durch diesen Beitrag in die Lage versetzt, mehrere werthvolle Objecte dem Museum einzuverleiben. Auch von Seiten verschiedener Mitglieder und Gönner des Vereins wurden demselben ebenfalls nicht unbeträchtliche Zuwendungen gemacht.

Die Sammlungen des Museums erreichen nunmehr eine stattliche Ausdehnung, so dass sich die von der Stadtbehörde dazu überlassenen Räume jetzt schon als zu eng erweisen. Hoffen wir, dass sich der von unserer Stadtverwaltung geplante Bau eines städtischen Museums recht bald verwirklichen möge, damit die jetzt schon ansehnliche Menge der naturhistorischen Objecte eine passende Aufstellung erfahren, und dadurch den Vereinsmitgliedern, sowie überhaupt der gesammten Einwohnerschaft Magdeburgs wirklich nutzbringend gemacht werden kann.

IV.

Bibliothek.

Der Schriftenaustausch mit auswärtigen Vereinen hatte auch im verflossenen Jahr seinen regelmässigen Fortgang,

und wurden die sehr zahlreich eingegangenen Vereinspublikationen der Bibliothek einverleibt. Ausserdem erfuhr dieselbe durch mehrfache Geschenke eine willkommene Bereicherung. Den freundlichen Gebern sei an dieser Stelle der Dank dafür ausgesprochen.

Herr Realschullehrer Walter ist augenblicklich damit beschäftigt, die nunmehr schon recht umfangreiche Bibliothek zu ordnen und zu katalogisiren. Nach Vollendung dieser zeitraubenden und mühevollen Arbeit wird der Katalog im Druck erscheinen, um den Mitgliedern die Benutzung der Bibliothek zu erleichtern.

V.

Mitgliederverzeichniss.

Vorstand.

Fabrikant W. König, erster Vorsitzender.
Oberrealschul-Director C. Paulsiek, zweiter Vorsitzender.
Fabrikant Gustav Schmidt, erster Schriftführer.
Dr. phil. Realgymnasiallehrer Otto Danckwortt, zweiter Schriftführer.
Kaufmann Johannes Brunner, Kassenführer.
Stadtrath a. D. F. A. Assmann, Vorsteher des Museums.
Oberlehrer Dr. phil. Emil Reidemeister.
Lehrer Chr. Wilh. Ebeling.
Lehrer Louis Heyne.

Ehrenmitglied.

Gymnasial-Schuldirector Prof. Dr. Ad. Hochheim, Brandenburg a. H.

Alphabetisches Verzeichniss der Mitglieder.

Albert, Friedrich, Bankier.
Arnold, Otto, Kaufmann, Buckau.
Assmann, Adolf F., Stadtrath a. D.
Assmann, Hans, Kaufmann.
Aufrecht, Emanuel, Dr. med.
von Banchet, Max, Eisenbahnsecretair.
Baetge, Gustav, Kaufmann.
Bauermeister, Friedrich, Kaufmann.
Baur, Heinrich, Königl. Bergmeister.
Bayerdoerffer, Albert, Kaufmann.
Becker, Albert, Mechaniker.
Behrens, Carl, sen., Rentier.
Beilschmidt, Ludwig, Standesbeamter.
Bendix, Pius, Zahnarzt.

Bennecke, Conrad, Sanitätsrath, Dr. med.
Bennewitz, Gustav, Commerzienrath.
Bennewitz, Hans, Dr. phil., Bankier.
Berger, W., Kaufmann.
Bertram, Theodor, Lehrer, Neustadt.
Bette, Franz. Dr. med., Sanitätsrath.
Blath, Ludwig, Dr. phil., Oberlehrer.
Blell, Carl, Apotheker.
Blencke, Otto, Kaufmann.
Boeck, Oscar, Dr. med.
Boeckélmann, August, Fabrikant, Ottersleben.
Boetticher, Friedrich, Ober-Bürgermeister.
Bonte, Fr., Brauereibesitzer.
Boré, Gustav, Kaufmann.
Brandt, Robert, Kaufmann.
Bräutigam, Georg, Kaufmann,
Brennecke, Hans, Dr. med., Sudenburg.
Brückner, Julius, Druckereibesitzer.
Brüller, Herm., Lehrer, Buckau.
Brunner, Hermann, Kaufmann.
Brunner, Johannes, Kaufmann.
Buchmann, Siegmund, Lehrer.
Buhrow, Hermann, Königl. Rentmeister.
Busse, Paul, Dr. med.
Classe, Hermann, Realgymnasiallehrer.
Comte, Charles, Kaufmann.
Danckwortt, Otto, Dr. phil., Realgymnasiallehrer.
Dehoff, Philipp, Kaufmann.
Deneke, Richard, Dr. med.
Doering, Otto, Rector.
Dresel, Friedr. Wilh., Stadtrath a. D.
Dschenfzig, Theodor, Kaufmann.
Dürre, Max, Dr. chem, Sudenburg.
Duvigneau, Otto, Stadtrath.
Ebeling, Chr. Wilhelm, Lehrer.
Eckoldt, Hermann, Kaufmann.
Engel; Paul, Fabrikant.
Everth, Gustav, Kaufmann.
Everth, Wilh., Gerichtsrath a. D.
Faber, Alexander, Buchdruckereibesitzer.
Favreau, Albert, Director.
Feber, Gust., Sparkassenrendant.
Fellmer, Robert, Postdirector, Hauptmann a. D.
Ferchland, R, Fabrikant.
Feuerstacke, Raimund, Lehrer, Neustadt.
Fischer, Otto, Dr. med., Sanitätsrath.
Fischer, Eduard, jr., Dr. med.
Fischer, Theodor, Rentier.
Fleck, Julius, Dr. med., Oberstabsartz.
Foelsche, Heinrich, jr., Kaufmann, Sudenburg.
Foerster, Carl, Zuckerfabrikant, Schwanebeck.
Friedeberg, Eduard, Kaufm.
Friedeberg, Gottfried, Kaufm.
Fritzsche, Carl, Dr. med., Oberstabsarzt.
Fritzsche, Johannes, Director.
Frommel, N., Director u. Civil-Ingenieur.
Funck, Reinhold, Kaufmann.
Gaehde, Otto, Dr. med., Oberstabsarzt.
Gantzer, Richard, Dr. phil., Gymnasial-Oberlehrer.

Goedel, Dr. med., Altenwedding.
Golden, Thomas, Director.
Grafe, Adolf, Fabrikant, Westerhüsen.
Grosse, Ernst, Director.
Grothe, Carl, Lehrer.
Gruson, Hermann, Commerzienrath, Buckau.
Habs, Hermann, Bildhauer.
Hackelberg, August, Lehrer.
Hagedorn, W., Dr. med., Geh. Sanitätsrath.
Hagemann, Carl, Rector.
Hager, Richard, Rector.
Hampel, Rob., Lehrer, Neustadt.
Harsch, Wilhelm, Kaufmann.
Hartmann, Gustav, Dr. phil., Medicinal-Assessor.
Haubold, H. W., Kaufmann.
Hauswaldt, Hans, Fabrikant, Neustadt.
Hauswaldt, Wilh., Fabrikant.
Held, Albert, Kaufmann.
Henneberg, Hermann, Dr. med.
Hennige, Paul, Rittergutsbes.
Hesse, Carl, Oberpostkassenrend.
Heyne, Louis, Lehrer.
Heyse, Julius, Kaufmann.
Hoffmann, Paul, Kaufmann.
Hofmann, Ludwig, Oberrealschullehrer.
Holtzapfel, Carl, Kaufmann.
Hübener, Ernst, Kaufmann.
Jakoby, Albert, Dr. med.
Jaensch, Max, Kaufmann.
Ibrügger, Christoph, Gymnasiallehrer.
Josti, Conradin, Kaufmann.
Kaempf, A., Dr. med.
Kaesebier, Robert, Kaufmann.
Kalbow, August, Maurermeister.
Kalisky, G., Kaufmann.
Keim, Carl, Dr. med., Sanitätsrath.
Kempfe, Robert, Zahnarzt.
Kerckow, G., Fabrikant, Buckau.
Kleist, Fritz, Oberrealschullehrer.
Klotz, Carl Emil, Buchhändler.
Koch, Theodor, Kaufmann.
Köhne, Gustav, Kaufmann.
König, Julius, Fabrikant, Sudenburg.
König, Wilh., Fabrikant, Sudenburg.
Korn, C, Lehrer.
Krause, Bernhard, Real-Gymnasiallehrer.
Kretschmann, Carl, Justizrath.
Kretschmann, Reinold, Stadtrath.
Krieg, Martin, Dr. phil., Real-Gymnasiallehrer.
Kröning, Ferdinand, Mechanicus.
Krüger, Richard, Zahnarzt.
Kühlich, Joh, Kaufmann.
Kuntze, Heinrich, Postsecretair.
Kurths, Wilhelm, Rector.
Leitzmann, H., Dr. phil., Prof.
Liepelt, Carl, Kaufmann und Schiffseigener.
Lilienfeld, Georg, Kaufmann.
Listemann, Conrad, General-Director.
Lochte, Hermann, Dr. jur., Justizrath.
Losse, Carl, Versicherungsbeamter.
Lüdigk, Hermann, Porcellanmaler, Buckau.
Marcks, Albert, Director.
Matthies, Gottlieb, Lehrer.
Maquet, Paul, Fabrikant.
Mayer, Albert, Wechselmakler.
Meissner, Ernst, Justizrath.
Meissner, Gustav, Kaufmann.

Menzel, Paul, Kaufmann.
Mesch, Wilhelm, Architekt und Maurermeister.
Messmer, Hermann, Kaufmann.
Meyer, Carl, Grubenbesitzer u. Kaufmann.
Minner, Hermann, Mathematiker.
Mittelstrass, Carl, Kaufmann.
Moeller, Richard, Dr. med.
Moeriës, Gustav, Dr. phil., Chemiker.
Mueller, Johann Ludwig, Fabrikant.
Mueller, H., Baumeister.
Münchhoff, H., Güterinspector.
Mummenthey, L., Particulier.
Neubauer, F. A., Geh. Commerzienrath.
Neumann, Fritz, Lehrer.
Neuschäfer, Anton, Kaufmann.
Niemann, Ernst, Dr. med.
Nordmeyer, Ernst, Oberlehrer.
Oehmichen, Richard, Dr., Chemiker.
Otte, Friedrich, Lehrer.
Otto, C., Kaufmann.
Paul, Wilhelm, Kaufmann.
Paulsiek, Carl, Ober-Realschul-Director.
Perschmann, Otto, Kaufmann.
Petersen, Louis F., Kaufmann.
Plock, Albert, Kaufmann.
Pohl, Robert, Dr. med.
Pomme, Botho, Rector a. D.
Quasig, F. A., Uhrmacher.
Rabe, Max, Kaufmann.
Radecke, Hermann, Kaufmann und Fabrikant.
Reidemeister, Emil, Dr. ph., Oberlehrer.
Riemann, Adolf, Kaufmann.
Rienow, Hugo, Königl. Steuerrath.
Rissmann, Reinhold, Dr. med., Sudenburg.
Roehl, Carl, Königl. Oberrossarzt.
Römling, Gustav, Kaufmann.
Rogge, C., Wechselmakler.
Rosenthal, Hermann, Dr. med., Oberstabsarzt a. D.
Rüdiger, Albert, Buchhändler.
Ruhberg, Carl, Kaufmann.
Rumpf, Richard, Fabrikant, Bleiche.
Saueracker, Gustav, Kaufmann.
Schellberg, Otto, Kaufmann.
Schindler, C. W., Photograph, Buckau.
Schmidt, Gustav, Fabrikant.
Schmidt, Paul, Fabrikant, Westerhüsen.
Schmidt, Wilh. C., Oberdirector.
Schneidewin, Ernst, Brauereibesitzer, Buckau.
Schreiber, Andr., Dr. phil., Professor.
Schüssler, Adolf, Kaufmann.
Schultz, C. H., Justizrath.
Schultz, Erich, Dr. med.
Schulz, Hugo, Dr. Chem.
Schulz, Leo, Dr. med., Sanitätsrath.
Schulze, Ernst, Kaufmann.
Schwalbe, Carl, Dr. med.
Seiler, Wilh, Real-Gymnasiallehrer.
Sendler, Theodor, Dr. med., Medicinalrath.
Singer, Simon, Kaufmann.
von Stoephasius, Gerichtspräsident a. D.
Teichner, Carl, Regierungs-Secretair.

Thiem, Bruno, Bürgermeister, Buckau.
Toepffer, Richard, Ingenieur.
Torges, Emil, Dr. med., Stabsarzt.
Trenckmann, Bruno, Kaufm.
Vester, Richard, Kaufmann.
Voigt, Gustav, Dr. med., Regierungs- und Medicinalrath.
Vorhauer, Wilhelm, Kaufmann.
Wallbaum, Wilhelm, Brauereibesitzer.
Walter, Otto, Realschullehrer.
Weichsel, Robert, Commerzienrath.
Weissenfels, Friedr., Rentier.
Wennhak, Rudolf, Kaufmann.
Wernecke, Julius, Kaufmann.
Wernecke, Gustav, Brauereibesitzer, Neustadt.
van Westrum, Kaufmann.
Wodick, Edmund, Maler.
Wolfsteller, Adolf, Lehrer.
Wüste, Julius, Kaufmann.
Zwicker, Rudolf, Kanzleirath.

VI.

Cassa-Conto 1885.

Einnahmen.

Bestand: Saldo-Vortrag aus 1884	ℳ	737.44
Beitrag von 201 hiesigen Mitgliedern	„	603.—
„ „ 5 auswärtigen Mitgliedern abzüglich Porti	„	12.25
	ℳ	1352.69

Ausgaben.

Honorare für gehaltene Vorträge	ℳ	280.—
Abonnement auf die Zeitschrift „Der Naturforscher“ pro 1884/85	„	32.—
Saalmiethe	„	63.—
Druckkosten	„	140.15
Kleine Auslagen und Porti	„	79 80
Cassa-Bestand	„	757.74
	ℳ	1352.69
Bestand Vortrag	ℳ	757.74

Magdeburg, den 31. December 1885.

Johannes Brunner,
Kassenführer.

VII.

Statuten.

§. 1.

Der Zweck des Vereins.

Der Naturwissenschaftliche Verein zu Magdeburg hat den Zweck, die naturwissenschaftlichen Studien unter besonderer Berücksichtigung der localen Verhältnisse zu pflegen und in weiteren Kreisen zu beleben, für die in Magdeburg und Umgegend gemachten Beobachtungen aus den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaft einen Sammelpunkt zu bilden und durch diese Bestrebungen, so wie durch wissenschaftliche Beleuchtung der einschlägigen Praxis die commerziellen und industriellen Interessen der Stadt und des Landes nach Kräften zu fördern.

§. 2.

Die Sitzungen.

Der Verein tritt zu diesem Ende in monatlichen Sitzungen zusammen, in welchen Vorträge über naturwissenschaftliche Gegenstände gehalten, Mittheilungen über den Stand und die Fortschritte der einzelnen naturwissenschaftlichen Disciplinen, so wie über angestellte Beobachtungen und gewonnene Erfahrungen gemacht, interessante Naturproducte vorgelegt und Fragen aus dem Bereiche der Wissenschaft oder des commerziellen und industriellen Lebens erörtert werden.

§. 3.

Die Sectionen.

Zur gründlicheren Behandlung solcher Fragen, welche ein tieferes Eindringen in die Details einzelner Disciplinen erfordern, vereinigen sich die Mitglieder je nach ihrer Neigung zu Sectionen, welche ihre Organisation nach freier Selbsbestimmung gestalten. Die auf diesem Wege gewonnenen Resultate werden in den allgemeinen Sitzungen zur Mittheilung gebracht.

§. 4.

Die Mitgliedschaft.

Mitglied kann Jeder werden, der sich für die Zwecke des Vereins interessirt und dem Vorstande durch drei Mitglieder vorgeschlagen wird. Der Vorgeschlagene wird in der nächsten Sitzung als solcher genannt und in der folgenden, falls nicht ein motivirter Einspruch

geschehen ist, als Mitglied proclamirt. Sollte bei dem Vorstande ein Bedenken gegen die Aufnahme erhoben worden sein, so hängt dieselbe von einer baldigst vorzunehmenden Abstimmung ab, bei welcher einfache Stimmenmehrheit der Anwesenden entscheidet.

§. 5.

Der Beitrag.

Zur Bestreitung der Ausgaben des Vereins wird von jedem Mitgliede jährlich drei Mark pränumerando im Laufe des ersten Vierteljahres von dem Kassirer erhoben.

§. 6.

Gäste.

Zur Einführung von Gästen in die Sitzungen ist erforderlich, dass das einführende Mitglied sie dem Vorsitzenden vorstellt. Vorträge und Mittheilungen werden von den Gästen mit Dank entgegengenommen.

§. 7.

Der Vorstand.

Der Verein wählt durch einfache Stimmenmehrheit der anwesenden Mitglieder in der Decembersitzung jedes Jahres einen Vorstand, nämlich 1) einen Präsidenten und 2) dessen Stellvertreter, denen die Einladung zu den Sitzungen, die Bestimmung der Tagesordnung, die Leitung der Verhandlungen und die Vertretung des Vereins nach aussen obliegt; ferner 3) einen Schriftführer, der über die gepflogenen Verhandlungen referirt, und 4) dessen Stellvertreter, welcher zugleich die Functionen eines Inspectors der in Aussicht zu nehmenden Sammlungen versieht; endlich 5) einen Kassirer, dem nach abgelegter Rechnung durch drei von der Gesellschaft bestimmte Vertrauensmänner am Schlusse jedes Jahres Decharge ertheilt wird.

§. 8.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen und Bibliothek des Vereins.

Der Vorstand übernimmt es, Referate über die gepflogenen Verhandlungen in die zu Magdeburg erscheinenden „Blätter für Handel, Gewerbe und sociales Leben“ einrücken zu lassen. Auch können Vorträge, welche von dem Vorstande mit Zuziehung von zwei oder vier Fachmännern oder der betreffenden Section als besonders werthvolle wissenschaftliche Leistungen anerkannt worden sind, falls es die Mittel des Vereins erlauben, durch den Druck veröffentlicht werden, um sie

als Aequivalent gegen die literarischen Erzeugnisse anderer naturwissenschaftlichen Vereine auszutauschen und so einen Schriftwechsel mit denselben herbeizuführen. Die Vermehrung der so gebildeten Bibliothek so wie der übrigen Sammlungen des Vereins durch Schenkung ist ein Gegenstand lebhaften Wunsches.

§. 9.

Austritt aus dem Verein.

Der Austritt eines Mitgliedes aus dem Verein kann nur durch schriftliche Mittheilung an den Vorsitzenden geschehen, jedoch ist der Austretende verpflichtet, den Beitrag für das laufende Jahr noch voll zu entrichten.

§. 10.

Abänderung der Statuten.

Anträge auf Abänderung der Statuten, welche von mindestens zehn Mitgliedern unterstützt werden, sind zunächst dem Präsidenten schriftlich anzumelden, von diesem den Mitgliedern in der nächsten allgemeinen Sitzung mitzutheilen und in der folgenden Sitzung zur Berathung und Abstimmung zu bringen. Die Beschlussfassung erfolgt durch eine Mehrheit von mindestens zwei Dritteln der Stimmen der Anwesenden.

VIII.

Verzeichniss der Vereine und Körperschaften
mit denen der Naturwissenschaftliche Verein in Schriften-Austausch steht.

Altenburg i. S.-A., Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.
Augsburg, Naturhistorischer Verein.
Aussig a. E., Naturwissenschaftlicher Verein.
Baden, Afrikanische Gesellschaft.
Bamberg, Naturforscher-Gesellschaft.
Basel, Naturforschende Gesellschaft.
Berlin, Königl. Akademie der Wissenschaften.
do. Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
do. Deutsche geologische Gesellschaft.
do. Gesellschaft für naturforschende Freunde.
do. Polytechnische Gesellschaft.
Bern, Naturforschende Gesellschaft.

Blankenburg a. H, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Bonn a. Rh., Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalen.
Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn, Naturforschender Verein.
do. Kaiserl. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues.
Carlsruhe, Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel, Verein für Naturkunde.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Christiania, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Chur, Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Colmar i. Elsass, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Danzig, Naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Dessau, Naturforschende Gesellschaft für Anhalt.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden, Gesellschaft für Natur-Heilkunde.
do. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
Dürkheim a. d. H., Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz Pollichia.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden, Naturforschende Gesellschaft zu Emden.
Erlangen, Physikalisch-Medicinische Societät.
Frankfurt a. M., Physikalischer Verein.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Genf, Société de physique et de histoire naturelle.
Gera, Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft.
Giessen, Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde.
Görlitz, Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
do. Naturforschende Gesellschaft.
Göttingen, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Greifswalde, Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.
Halle a. S., Königl. Ober-Bergamt.
do. Kaiserl. Leopoldinische Carolinische Akademie der Naturforscher.
do. Verein für Erdkunde.
Hamburg, Naturwissenschaftlicher Verein.

Hamburg, Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Hanau, Wetterauer Gesellschaft der gesammten Naturkunde.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.
Heidelberg, Naturhistorisch-Medizinischer Verein.
Helsingfors, Societas pro Fauna et Flora Fennica.
Jena, Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Innsbruck, Kaiserl. Königl. Landesmuseum Ferdinandeum.
Kiel, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Klagenfurt, Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
Königsberg i. Pr., Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft.
Landshut, Botanischer Verein.
Lausanne, Société des sciences naturelles.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft.
do. Museum für Völkerkunde.
Linz, Verein für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns.
Lüneburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Lüttich, Société géologique de Belgique.
Luxemburg, l'Institut Royal Grand Ducal de Luxembourg Section des sciences nat. et mathématiques.
do. Société de Botanique du Grand Duché de Luxembourg.
do. Société des Sciences medicales du grand Duché de Luxembourg.
Luzern, Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Moskau, Kaiserl. Gesellschaft der Naturforscher.
München, Königl. Bayr. Akademie der Wissenschaften.
Münster i. W., Verein für Wissenschaft und Kunst, Zoologische Section.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Neuchâtel, Société des sciences naturelles.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Pisa, Societa Toscana di scienze naturali.
Prag, Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Regensburg, Zoologisch-Mineralogischer Verein.
Reichenbach i. B., Verein der Naturfreunde.

Riga, Naturforscher-Verein.
Rom, Reale Akademia dei Lincei.
Schaffhausen i. Sch., Schweizerische Entimologische Gesellschaft.
Stuttgart, Verein für vaterländische Cultur in Würtemberg.
Triest, Sociétá adriatica di Scienze naturali.
Wien, Kaiserl. Königl. Geologische Reichsanstalt.
do. do. do. Akademie der Wissenschaften.
do. do. do. Zoologisch-Botanische Gesellschaft.
Wiesbaden, Verein für Naturkunde.
Würzburg, Physikalisch-Medizinische Gesellschaft.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft.
Zwickau, Verein für Naturkunde.

Ueber fossile Frösche

insbesondere

das Genus Palaeobatrachus.

I. Theil.

Von

W. Wolterstorff aus Magdeburg.

Litteratur.

[1580. DAN. HERMAN. De rana et Lacerta. 8°.]

[1600. Dasselbe. 4°.]

1776. ANDREAE, Briefe aus der Schweiz; 2. Abdruck, Beschreibung und Abbildung einer Kröte von Oeningen, = *Palaeophrynos Gessneri* Tschudi. pag. 267, Tafel XV.; Fig. b. 6.

[1788. GMELIN, Linnés Min. Syst III., Copie der Kröte von Oeningen aus Andreae, = *Palaeophrynos Gessneri* Tschudi; pag. 464, Tafel 6a., Fig. 83.]

[1790. Razoumowsky, Mém. de Lausanne, III., Kröte von Oeningen, = *Palaeophrynos Gessneri* Tschudi; pag. 217.]

[1803. JORDAN, Mineralogische Reisebemerkungen. Frösche von Stöschen.]

[? MOOREN, revue système de nouv. decouv. d'oss. foss. dans le Brabant. Frösche.]

1805. KARG, Denkschriften Schwabens, I. Kröte von Oeningen, = *Palaeophrynos Gessneri* Tschudi; pag. 28.
„Wasserfrosch" = *Pelophilus Agassizi* Tschudi.

1808. LAVATER, Taschenbuch für Min.; Ornitholites, = *Latonia Seyfridi* Meyer, pag. 71.

1809. CUVIER, Annal. du Mus. XIII., Andreaes Kröte von Oeningen, mit seiner Abbildung, pag. 421, Tafel 30 Fig. 5.

1824. CUVIER, Ossemens fossiles V, part II; Copie der Kröte von Oeningen, ohne Beschreibung. Taf. 25 Fig. 5d.
CUVIER, Ossemens fossiles, X, Copie der Kröte von Oeningen, pag. 417, Taf. 253 Fig. d.

1828. BRONN, Jahrbuch der Min., Skorpionartiges Thier, = Froschlarve. pag. 381, Taf. 3 Fig. 11.

1831. GOLDFUSS, Nov. act. Leop. XV.
Rana diluviana Goldf. = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. (Original Museum Poppelsdorf b. Bonn). pag. 119, Taf. 12 Fig. 1—3, 5—9, Taf. XIII. Fig. 1—3.

1831. BRONN, Jahrbuch, über Frösche, pag. 417.

1832. H. v. MEYER, Palaeologica.
Rana diluviana Goldf., pag. 118.

1835. DUGÈS, Ostéologie des Batraciens.

1835. AGASSIZ, Mém. Soc. Neuchâtel I.
Bombinator Oeningensis Ag, = *Pelophilus Agassizi* Tschudi; pag. 29.

[1837. BLAINVILLE, l'institut, Lartet erwähnt von Sansan *Rana sp.*; pag. 353.]

1838. BRONN, Lethaea geognostica, II.
Rana diluviana Goldf., = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf.,
Rana antiqua Münster,
Rana Volhynica Eichwald, pag. 823.

1838. ? PUSCH, Paläontologie Polens, *Rana ?* pag. 168; Taf. XV. Fig. 5 d—l.

1838. BRONN, Leth. geognostica, II.
Rana diluviana Goldf., = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf.
Rana antiqua Münster, Rana Volhynica Eichw., pag. 823.

1839. TSCHUDI, Mém. de Neuchâtel II., Classific. des Batrach.
Palaeophrynos Gessneri Tschudi pag. 22, 52, 89, Taf. 1 Fig. 2. (Original in der Lavaterschen Sammlung, Zürich).
Pelophilus Agassizi Tschudi, pag. 22, 47, 84, Taf. 1 Fig. 3. (Origin. in der Karlsruher u. früh. Agassiz'schen Sammlung.)
Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi, = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. pag. 22, 42, 81.

1839. SERRES, DUBRUEIL, JEANJEAN, Cave de Lunel-Viel,
Rana (marina Gm. ?)
Bufo sp. ? pag. 219; pl. 20, Fig. 20—21.

[1839. LARTET, l'Institut, Froschknochen von Gers. pag. 263.]

[1841. DUMERIL ET BIBRON, erpétologie générale VII.
Palaeophrynos Gessneri Tschudi, = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf.]

1842. PUSCH, Jahrbuch f. Mineralogie, Wiegmanns Bestimmungen von *Bombinator ? Bufo ? Rana* mehrere sp. pag. 180.

1843. H. v. MEYER, Jahrbuch, Froschknochen von Weisenau pag. 395.

1843. H. v. MEYER, Jahrbuch,
Rana diluviana Goldf. = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. pag. 580.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 580.

1844. H. v. MEYER, Jahrbuch, Froschknochen Polens, pag. 565.

1844. POMEL, Bull. Soc. geol. 2. série, tome I.
2 Ranen, *Pipa* sp. ?, *Batracien* } von Tour-de-Boulade, Auvergne, pag. 593.

1844—1845. COQUAND, Bull. Soc. geol. 2. série, tome II.
Rana aquensis, Coqu. von Aix, pag. 383.

1845. H. v. MEYER, Fossile Wirbelthiere von Oeningen.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 18, Taf. 4, 5 Fig. 1, Taf. 6 Fig. 1. (Original zu Taf. 4. Seyfrieds Sammlung zu Constanz, zu Taf. 5 Fig. 1, Lavaters Sammlung, Zürich.)
Palaeophrynos Gessneri Tschudi, [1]) pag. 24, Taf. 5 Fig. 2. (Lavaters Sammlung.)
Palaeophrynos dissimilis Meyer, pag. 26, Taf. 5 Fig. 3. (Seyfried.)
Pelophilus Agassizi Tschudi, pag. 27, Taf. 5 Fig. 4, 5. (Original zu Fig. 4 in Karlsruhe, zu 5 in Agassiz ehemaliger Sammlung, Neuchâtel ?)
Frosch, unbeschrieben, von Oeningen. (Director Hardt in Bamberg.)

1845. H. v. MEYFR, Froschknochen von Weisenau u. A. m. pag. 798.

1845. RUEPPEL, Mus. Senckb. III,
Palaeobatrachus Goldfussi Tsch.
[= *Palaeobatrachus grandipes* Gieb.] pag. 220, Taf. XV. (Original im Senckenbergianum zu Frankfurt a. Main.)

1845—1846. POMEL, Bull. Soc geol. 2. série, tome III.
Rana sp. von Bourbonnais, pag. 372.

1845—1846. MARCEL DE SERRES, Annales d. sc. nat., 3. serie, tome IV, *Rana aquensis* Coqu., pag. 249.]

1846. H. v. MEYER, Jahrbuch, Froschknochen von Weisenau u. A. m., pag. 351.

1846. GEINITZ, Versteinerungskunde.
Rana diluviana Goldf. = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf., pag. 111.
Rana Volhynica Eichwald.
Rana sp. ? Pusch.
Latonia Seyfriedi Meyer.

1847. H. v. MEYER, Jahrbuch, *Asphaerion Reussi* Meyer, pag. 192.

1847. OWEN, Quart. journ. of the geol. Soc., tome III.
Rana pusilla Owen von Indien, pag. 247.

1847. GIEBEL, Fauna der Vorwelt.
Rana antiqua Münster, pag. 180.
Rana Volhynica Eichw., pag. 180.
Rana aquensis Coqu., pag. 181.

---

[1]) Ein Exemplar, wohl von dieser Art und von diesem Fundorte, liegt im Museum der Universität Berlin.

Palaeobatrachus Goldfussi Tsch. = *Pal. diluvianus* Goldf., pag. 181.
Pelophilus Agassizi Tsch., pag. 182.
Palaeophrynos Gessneri Tsch., pag. 182.
Palaeophrynos dissimilis Meyer, pag. 183.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 183.

1848—1852. GERVAIS, Zoologie et Paléontologie Franç.; I.
Explic. zu planche 64.
Rana ? pl. 64, Fig. 21.
Rana ? *laevis* Lartet, pl. 64, Fig. 22, = *Latonia* ? Cope.
Rana sansaniensis Lartet, pl. 64, Fig. 23, = *Latonia* oder *Pelobates* ? Cope.
Rana gigantea Lartet ? pl. 64, Fig. 24. = *Latonia rugosa* ? n. Cope.
Rana aquensis Coqu.; (irrthümlich = *Rana Dumerili* Barth).

1848—1852. GERVAIS, Zool. et Paléontol. Franç., tome III, pag. 495.
Beschreibung der auf Taf. 64, Bd. I abgebildeten Froschreste.

1850. GIEBEL, Naturwiss. Verein Halle, III.
Palaeophrynos grandipes Gieb., = *Palaeobatrachus grandipes* Gieb., pag. 44, Taf. 1. (Orig. Dresdener Museum.)

1850. JAEGER, Ueber die fossilen Säugethiere Württembergs.
Froschreste aus Diluvium und Alluvium, pag. 136, 145.

1850. WEBER, Haidingers naturwiss. Abhandlungen, IV.
Bufo sp. ? von Muffendorf, pag. 24, Tafel IV. Fig. 1—3.

1851. H. v. MEYER, Jahrbuch,
Rana Jaegeri M., pag. 78.

[1851. LARTET, notice sur la colline de Sansan.
Rana gigantea Lart. = *Latonia rugosa* n. Cope ?
Rana rugosa Lart. = *Latonia rugosa* n. Cope.
Rana sansaniensis Lart. = *Latonia* oder *Pelobates* ? Cope.
Rana laevis Lart.
Rana pygmaea Lart. pag. 41.]

1852. H. v. MEYER, Jahrbuch,
Palaeobatrachus Goldfussi Tsch., = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf., pag. 57, 466.
Rana Noeggerathi Meyer, pag. 58, 466.
Palaeobatrachus gigas Meyer, pag. 465.
Rana Troschelii Meyer, = *Alytes Troschelii* Meyer n. Cope pag. 466.
Rana Salzhausenis Meyer, pag. 467.

1852. QUENSTEDT, Petrefaktenkunde,
Palaeophrynos Gessneri Tschudi.
Bombinator Oeningensis Ag. = *Pelophilus Agassizi* Tschudi.
Rana diluviana Goldf. = *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf.
Rana aquensis Coqu., pag. 146.

1852. H. v. MEYER, Palaeontographica,
Rana Luschitzana Meyer, pag. 66, Taf. X, Fig. 5, 6.
Asphaerion Reussi Meyer, pag. 68, Taf. X, Fig. 7, 8, a. b. (Originale beider Arten ehemals in der Lobkowitz'schen Sammlung zu Bilin).

1853—1856. BRONN, Lethaea geognostica (3. Auflage).
Protophrynos Arethusae Pom., pag. 712.
Palaeophrynos Gessneri Tschudi, pag. 713.
Pelophilus Agassizi Tschudi, pag. 714.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 715.
Palaeobatrachus diluvianus Goldf., pag. 716.
Asphaerion Reussi Meyer, pag. 716.
Batrachus Lemanensis Pom., pag. 717.

1853. H. v. MEYER, Jahrbuch.
Palaeobatrachus gigas M., pag. 162.
Rana Meriani M., pag. 163.

1853. PICTET, Paléontologie 3. ed. Froschreste des Miocäns der Auvergne. (Coll. Laizer, Croizet, Bravand.)
Ferner Wiedergabe der Definitionen von:
Rana, pag. 561.
Asphaerion,
Palaeobatrachus,
Latonia,
Bombinator,
Pelophilus
und Taf. XXX., Fig. 7, 8.

[1854. POMEL, Catalogue des Batr. fossiles.
Batrachus Lemanensis Pom., pag. 130.
(Vorläufige Gattung.)
Protophrynos Arethusae Pom., pag. 131.]

Jahr ? GERVAIS, Zool. et Paléontol. générale I.
Rana Dumerili Barth (früher von Gervais als *Rana aquensis* Coqu. bezeichnet), pag. 197, pl. XLIX. Fig. 1.
Rana sp., pag. 197, pl. XLIX Fig. 2.

1857. H. v. MEYER, Jahrbuch,
Palaeobatrachus gracilis Meyer, pag. 555.

1858. H. v. MEYER, Jahrbuch,
Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi, = *Pal. diluvianus* Goldf., pag. 202.
Rana danubina M., pag. 203.

1859. GUENTHER, Annal. mag. nat. hist., 3. serie III.
On sexual differences.
Ceratophrys cornuta und *Cystignathus labyrinthicus* fossil von Lagoa Santa, Brasilien, pag. 377.

1859—1861. H. v. MEYER, Palaeontographica VII. Frösche aus den Tertiärgebilden Deutschlands.
Rana Meriani Meyer, pag. 126, Taf. XVI. Fig. 1—4. (Ex. 1 in Merians, 2—4 früher in Krantz's Sammlung.)
Rana Nöggerathi Meyer, pag. 136, Taf. XVIII. Fig. 9. (Universitätsmuseum Bonn.)
Rana Troschelii Meyer, pag. 138, Taf. XIX. Fig. 9, = (*Alytes Troschelii* Meyer n. Cope.) (Universitätsmuseum Bonn.)
Rana Salzhausensis Meyer, pag. 140, Taf. XX. Fig. 8. (Bergamt Salzhausen.)
Rana danubina Meyer, pag. 142, Taf. XX. Fig. 8. (Paläontol. Museum München.)
Rana Jaegeri Meyer, pag. 144, Taf. XXII. Fig. 5. (Esers Sammlung, Stuttgart.)
Rana Jaegeri ? Meyer, pag. 145, Taf. XXII. Fig. 4. (Dannenberg zu Dillenburg).
Rana sp. ? pag. 145, Taf. XXII. Fig. 6. (Paläontol. Museum München.)
Rana sp. ? pag. 146, Taf. XXII. Fig. 7. (Sammlung des naturhist. Vereins Nassau.)
Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi = *Pal. diluvianus* Goldf, pag. 147, Taf. XVIII. Fig. 1—7. (Originale Universitätsmuseum Bonn.)
Taf. XVIII. Fig. 8 = *Palaeobatrachus grandipes* Giebel. (Senckenbergianum, Frankfurt.)
Taf. XIX. Fig. 7. (Universitätsmuseum Bonn.)
Taf. XIX. Fig. 4, 5 = *Pal. diluvianus* ? Goldf. (Dresdener Hofmineralienkabinet.)
Taf. XIX. Fig. 6 = *Pal. Luedeckei* Wolt. (Dresden.)
Taf. XX. Fig. 10. (Universitätsmuseum Bonn.)
Larven:
Taf. XX. Fig. 1, 3, 4. (Universitätsmuseum Bonn.)
Taf. XXI. Fig. 1—4, 6—13. (Universitätsmuseum Bonn.)
Taf. XXII. Fig. 1, 2.

Taf. XX. Fig. 5. Larve von *Palaeobatrachus* sp. von Herborn. (Coll. Dannenberg in Dillenburg.)

Taf. XX. Fig. 6. Larve von Pal. sp. von Climbach. (Giessen. ?)

Palaeobatrachus gigas Meyer, pag. 169, Taf. XVII. Fig. 1, 2. (Universitätsmus. Bonn), pag. 174, Taf. XXII 8. (Museum Jena.)

Rana sp. ? = *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt., pag. 176, Taf. XXII. Fig. 3. (Museum Jena.)

Palaeobatrachus gracilis Meyer, pag. 177, Taf. XX. Fig. 11. (Original in Marburg, Gegenplatte in Würzburg.)

Palaeobatrachus Bohemicus Meyer, pag. 180, Taf. XIX. Fig. 1. (Dresdener Hofmineralienkabinet.) Larven, pag. 181, Taf. XIX. Fig. 2, 3. *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt. ? (Dresdener Hofmineralienkabinet.)

[1861. OWEN, Manual Pal. 2. ed.]

1861. TROSCHEL in Dechen's Siebengebirge.

Rana Meriani Meyer, pag. 327.

Rana Noeggerathi Meyer, pag. 327.

Rana Troschelii Meyer, pag. 327 = *Alytes Troschelii* Meyer.

Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi = *Pal. diluvianus* Goldf. 328.

Palaeobatrachus Meyeri Trosch. (Universitätsmus. Bonn.)

Pelobates Decheni Trosch. = *Zaphrissa eurypelis* Cope ? (Universitätsmuseum Bonn.)

1863. H. v MEYER, Jahrbuch.

Rana Sieblosensis Meyer.

Rana (ähnlich *R. Meriani.*)

Palaeobatrachus sp. = *P. gracilis* Meyer ? von Sieblos. (Museum Würzburg) pag. 187.

1864. COPE, Proc. of. acad. of. natural scienc. Philadelphia. On the limites and relations of the raniformes. (Die Discoglossidae, zu denen *Latonia* gehört, stehen unter den Arcifera den geschwänzten Batrachiern am nächsten.)

1864. ECKER, Anatomie des Frosches, I. Knochen.

[1865. COPE, the natural history review. Sketch of the primary groups of Batrachia salientia.

Palaeobatrachus neben *Pipa* gestellt, pag. 95.

Pelobates sp. = *Zaphrissa eurypelis* Cope, pag. 1.

Latonia rugosa Cope (von Sansan), pag. 105.]

1866. COPE, Journ. of the acad. of nat. scienc. of Philadelphia. On the structure of arciferous raniformes.

Asterophrys leitet die Arcifera durch *Palaeobatrachus* zu den *Dactylethra* über, pag. 75.

Die Discoglossidae in *Latonia* am höchsten entwickelt pag. 75. *Latonia rugosa* Lart. von Sansan, pag. 75, 76.
Latonia oder *Pelobates* sp. von Sansan, pag. 76.
Alytes Troschelii Meyer, pag. 75.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 76.
Zaphrissa eurypelis Cope, pag. 77, Taf. 25 Fig. 22. (Identisch mit *Pelobates Decheni* Trosch.)

1870. FRAAS, Jahreshefte d. Vereins f. Naturkunde Württembergs.
Rana rara Fraas, pag. 291.

[1871. FRIEDRICH, geogn. Beschreibung der Südlausitz (Zittau). Abdrücke v. Fröschen zu Seifhennersdorf u. Warnsdorf, pag. 97.]

1870—1875. SANDBERGER, Vorwelt. U. a. 5 Arten Rana zu Hochheim vorkommend, nach v. Meyer, pag. 417.
Rana temporaria, a. d. Löss bei Würzburg, pag. 902.

1873—1875. BRONN, Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Amphibien bearbeitet von HOFFMANN.

[1875. HUXLEY, Encyclop. Brit. Amphibia.]

1876. FILHOL, Ann. d. sc. geol. T. VII. VIII. Phosphorites de Quercy,
Rana plicata Filh., pag. 273, Taf. 24. Fig. 11.
Bufo servatus Filh., pag. 273, Taf. 24. Fig. 12.

1877. PETERS, Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften.
Probatrachus vicentinus Peters = *Palaeobatrachus vicentinus* Peters, pag. 678, mit Tafel.

1877. LEYDIG, die anuren Batrachier Deutschlands.

1878. RAFFELT, Verhandlungen der K. K. Geol. Reichsanstalt. Geol. Notizen aus Böhmen; Reste vom Frosch? am Winterberg, pag. 359.

1878. NEHRING, Verh. der K. K. geol. Reichsanstalt, Grasfrösche, Kröten besonders *Pelobates fuscus* von Thiede und Westeregeln, pag. 264.

1880. NEHRING, Verh. der K. K. geol. Reichsanstalt.
Rana und *Pelobates* foss., pag. 210.
Pelobates fuscus von Thiede, pag. 210.

1880. NEHRING, Zool. Garten.
Pelobates fuscus foss., pag. 301.

1880. BIEBER, Sitzungsber. d. Ak. d. Wissensch. (Wien).
Palaeobatrachus Laubei Bieb., pag. 104, Taf. I, Taf. II, Taf. III. Fig. 2.
Protopelobates gracilis Bieb., pag. 117, Taf. III. Fig. 1. Froschlarven, pag. 121, Taf. III. Fig. 3—9.

1880. NEHRING, Zeitschrift der Geol. Gesellsch.
Rana temporaria Bufo sp.
Pelobates fuscus von Thiede, pag. 472.
do. von Westeregeln, pag. 474. (Mus. geol. Landesanstalt.)

1880. CAMERANO, Atti del R. Ac. d Torino XV., Nota del scheletro del Bombinator igneus, pag. 445.

1880. CAMERANO, Atti del R. Ac. d. Torino XV. Della Scelta sessuale negli Anfibi anuri.

1881. WIEDERSHEIM, Ecker, Anatomie des Frosches III. Nervensystem.

1881. WŎLDRICH, Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, diluviale Fauna von Zuzlawitz.
Rana (ähnl. *R. esculenta*).
Rana sp.
Bufo ?
Froschschenkel.
Rana sp. ? (Humeri, ähnlich *Cystignathus.*) pag. 223.

1882. QUENSTEDT, Petrefaktenkunde (3. Auflage).
Palaeophrynos Gessneri Tschudi, pag. 235.
Latonia Seyfriedi Meyer, pag. 235.
Rana Meriani Meyer, pag. 236.
Rana Salzhausensis Meyer, pag. 236.
Rana Luschitzana Meyer, pag. 236.
Rana danubina Meyer, pag. 236.
Rana aquensis Coqu., pag. 236.
Rana rara Fraas, pag. 236.
Bombinator Oeningensis Ag., pag 236. (= *Pelophilus Agassizi* Tschudi.)
Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi = *Pal. diluvianus* Goldf., pag. 236.
Palaeobatrachus gigas Meyer, pag. 236.

1882. WIEDERSHEIM, in **Ecker.** Der Frosch VI., Sinnesorgane.

1882. PETERS, Naturwiss. Reise nach Mozambique. Zoologie III., Amphibien.

1882. BOULENGER, Catalogue of Batrachia salientia.

1884. HOERNES, Elemente der Paläontologie. U. a. *Palaeobatrachus Goldfussi* Tschudi = *Pal. diluvianus* Goldf., pag. 457.

1884. KINKELIN, Berichte der Senckenberg'schen Gesellschaft. Fauna der Schleusenkammer. Frosch, pag. 230. *Hyla* sp. ? pag. 230, 242.

1884. CAMERANO, Memoire della *Reale Science di Torino XXXV.*

1885. COPE, Vertebr. of the Tert. Form. of the West. I., **Rest** eines Anuren aus dem Untereocän von Wyoming, pag. 100.

1885. PORTIS, Appunti paleontologici, II., Resti di Batraci Fossili.
Ranavus Scarabelli Port, (Turin ?) pag. 4, Taf. Fig. 1.
Bufavus Menighini Port., (Geol. Mus. Pisa) pag. 12, Fig. 2.
Palaeobatrachus sp. (Coll. Omboni) pag. 21, Fig. 3, 4.
Palaeobatrachus vicentinus Peters (Paläontol. Museum, Berlin) pag. 25.

Vorstehendes Verzeichniss dürfte die wesentlicheren Arbeiten und Notizen über fossile Frösche enthalten. Die in Klammern gesetzten Werke sind mir nur durch Citate bekannt. Von Werken über recente Frösche sind nur die vorzugsweise benutzten angegeben

---

Einleitung.

Fossile anure Batrachier sind nur in geringer Anzahl bekannt geworden.

Der älteste noch nicht näher bestimmte Rest eines solchen wird von Cope aus dem Eocän von Wyoming citirt. Die meisten bekannt gewordenen fossilen Frösche sind dem Oligocän und Miocän Deutschlands, insbesondere des Siebengebirges, des Mainzer Tertiärbeckens, der Rhön, der Lausitz und des nahen Böhmischen Braunkohlenbeckens, endlich den Schichten von Oeningen eigenthümlich.

In der Rhön habe ich einen Fundort, Kaltennordheim, ausgebeutet. Die dortigen Funde haben mich in den Stand gesetzt, die einzelnen Knochen des Skelettes von sehr zahlreichen, meist dem Geschlechte Palaeobatrachus Tschudi angehörigen Stücken genauer kennen zu lernen, als bisher möglich war.

Möge mir gestattet sein, in den nachfolgenden Blättern einen Ueberblick über die Osteologie des genannten Geschlechtes zu geben, dann auf die Beschreibung der einzelnen zu unterscheidenden Arten einzugehen.

Mehrere fossile Frösche anderer Geschlechter, insbesondere unter den isolirten Knochen von Weisenau vertretene, sollen am Schlusse Berücksichtigung finden.

Allen Denen, welche mich bei meiner Arbeit mit Rath und That unterstützten, fühle ich mich gedrungen, auch an dieser Stelle meinen lebhaften Dank auszusprechen, insbesondere den Herren Prof. Beyrich, Prof. Dames, Prof. v. Martens, Prof. Sandberger, Prof. v. Könen, Oberberghauptmann Exc. v. Dechen, Prof. Schlüter, Prof. Geinitz, Prof. Kayser, Prof. Laube, Stadtrath Assmann, Conservator v. Reichenau, Dr. Felix, Dr. Kinkelin, Dr. O. Böttger; die mir in nicht genug anzuerkennender Weise das erforderliche Material zur Untersuchung anvertrauten. Letzgenannten beiden Herren und Prof. Nehring verdanke ich manche schätzenswerthe Winke. Für briefliche Mittheilungen bin ich den Herren Prof. v. Zittel, Prof. Lepsius, Prof. Credner, Prof. Zirkel, Prof. Fraas, Prof. Steinmann, Prof. Bauer, Dr. Deichmüller, Dr. Pohlig, Dr. Follmann, Dr. Bölsche, Conservator Römer, und Herrn Obersteiger Schurig (Kaltennordheim) für seine Bemühungen zur Beschaffung des Materiales sehr verbunden.

Vor Allem aber bin ich zu grösstem Danke verpflichtet meinem hochverehrten Lehrer, Prof. Freiherrn v. Fritsch, der sich meiner in liebevollster Weise annahm und durch seine Hülfe das Zustandekommen der Arbeit überhaupt erst ermöglichte.

Halle a. S., December 1885.

Osteologie

von

Palaeobatrachus Tschudi.

Schädel.

In keinem Exemplare der Gattung fanden sich alle Theile mit Sicherheit bestimmbar und gut erhalten vor. Daher sind manche Theile noch unbekannt, so die Zungenbeinhörner, das Quadratojugale und die feineren Knochen der Schnauzenspitze. Am Schädel von *Dactylethra,* resp. *Pipa,* ist wie bei *Palaeobatrachus* die Nasalregion weit nach vorn vorgeschoben, die Augenhöhlen nach vorn zugespitzt.

Das Verhältniss der Breite zur Länge (ungefähr 11 : 10) hat *Palaeobatrachus* mit *Dactylethra* gemeinsam.

Die Condyli am Hinterhaupte sind bei *Dactylethra* klein, doch fast senkrecht gestellt. *Palaeobatrachus* besitzt Condyli von bedeutender Höhe, welche gleichfalls nahezu senkrecht stehen.

Die Gehörkapseln, zugleich auch die Gehirnkapsel, sind bei beiden Gattungen ähnlich beschaffen, aber bei Palaeobatrachus weit stärker entwickelt.

Das Frontoparietale verwächst bei *Dactylethra* und *Palaeobatrachus* frühzeitig in der Medianlinie, und ist ziemlich übereinstimmend gebaut. Es ist indess nur Deckknochen, daher für die Bestimmung näherer Verwandtschaft ohne Werth.

Das Ethmoideum ist nur bei *Pal. gigas* in einem unvollständigen Exemplare überliefert. Ob es, wie hier scheinen möchte, hinten mit dem Frontoparietale am oberen Rande verwuchs, ist mindestens unsicher.

Bei *Pal. Fritschii* Wolt. und *Pal. Meyeri* Trosch. ist die Nasalregion, doch nur selten, in natürlicher Lage verblieben.

Bei *Pal. cf. Meyeri* Trosch. berühren die mässig breiten, stark gebogenen Nasalia (?) einander in der Mitte, oder sind doch nur durch die schmale Nasenscheidewand getrennt.

Diese Knochen sind bei *Dactylethra* durch das Ethmoideum geschieden.

Pal. Fritschii, Taf. I., Fig. 27 weist 2 Knochen, die die Nasalia sein werden, und wovon der eine zerbrochen ist, an der Schnauzenspitze auf, über ihnen lag das Frontoparietale, unter ihnen das Keilbein, das jetzt auf der Gegenplatte ruht. Auch Taf. V., Fig. 3, zeigt das Nasale, doch verschoben. —

Den Vomer habe ich nicht mit Sicherheit nachzuweisen vermocht. Die von Bieber so benannten Knochen sind nicht genügend gut erhalten.

Die Palatina wurden nicht gefunden.

Das Tympanicum könnte vielleicht in Taf. II., Fig. 7a vorliegen, nach H. v. Meyer ist es ein winkelförmig gebogener Knochen. Bieber's Tympanicum ist nicht gut überliefert.

Das Pterygoideum erinnert bei *Palaeobatrachus* an *Dactylethra,* aber während letztere Gattung eine ganz schmale Mundöffnung besitzt, wird diese bei *Palaeobatrachus* gewöhnlich gross sein und dem Habitus der Frösche überhaupt entsprechen. Bei *Dactylethra* geht der Oberkiefer nur bis zum vorderen Ast des Flügelbeines, bei *Palaeobatrachus* bis zu dem — wohl wie gewöhnlich gestalteten, hier nicht überlieferten — Quadratojugale. Auch der Unterkiefer ist bei *Dactylethra* ganz verschieden von *Palaeobatrachus.* Lässt sich hieraus nicht vermuthen, dass in Betreff des Fangapparates, also auch in der Zunge, die fossile Gattung den Phaneroglossa näher steht als den Aglossa?

Nur die genauer untersuchten Schädelknochen wurden in die folgende Beschreibung aufgenommen.

Petrosum und *Occipitale.*

Die Gehirnkapsel wird von den beiderseitigen Petrosa und Occipitalia gebildet, die bei Palaeobatrachus frühzeitig mit einander verwachsen und die Gehörkapseln einschliessen.

Diese sind selten in der Medianlinie verwachsen. Wo sie in ungestörter Lage erhalten sind, wie in Taf. II., Fig. 7, da schiebt sich über sie das Frontoparietale hin.

Am Hinterrande der Gehörkapseln fallen die ungewöhnlich grossen und hohen Condyli auf, welche senkrecht gestellt sind und einerseits von der bedeutenden Entwickelung, welche die Gehörkapseln erreichten, gewissermassen bedingt wurden, andrerseits auch mit der eigenthümlichen Form der Wirbel in Beziehung stehen. — Taf. I., Fig. 19.

Die Oberseite der Petrosa — wie ich den aus mindestens 2 Stücken gebildeten Schädeltheil der Kürze halber ferner nennen will — ist stark verbreitert, in der Mitte etwas eingesunken, nach aussen hin aufwärts gebogen. Die Seitenränder sind steil, sowohl auf der dem Cavum cranii zugekehrten Wand, als auf der Aussenseite mit Wülsten, Einsenkungen und Vertiefungen versehen, deren genaue Untersuchung ich mir noch vorbehalte. — So glaube ich am Aussenrande die Fossa fenestralis erkannt zu haben. Auf der unteren Seite ist die Gehörkapsel blasenförmig aufgetrieben, und erinnert ihre Erscheinung viel mehr an jene höher stehender Thiere, als an die der Batrachier.

An der dem Cavum cranii zuschauenden Seite des Petrosum erkannte ich das Foramen jugulare, Taf. I., Fig. 18 α β, das auch von aussen sichtbar ist, und das Nervenloch des Nervus acusticus. An diesem Stücke stellt die mit ε bezeichnete Gehörkapsel sich aufgebrochen dar; γ ist das Foramen rotundum, zugleich wohl Aquaeductus Cochleae, welches die Aussenwand des Foramen jugulare durchbricht und in die Gehörkapsel führt. Die übrigen Verhältnisse sind noch nicht klar gelegt.

Vor dem für den Nervus acusticus bestimmten Durchgangsloche befinden sich in der inneren Schädelwand, da, wo bei Rana sich die Trennungsfuge zwischen Occ. und Petrosum finden dürfte, ein sehr kleines oberes und ein grosses unteres Loch. Zwischen der Wand der Gehirnkapsel und jener der Gehörkapsel befindet sich ein schmaler Hohlraum in der Wand der Gehörkapsel liegen 2 kleine Löcher dem erwähnten grösseren unteren gegenüber.

In der äussersten, defecten Ecke der Schädelwand bemerkt man eine Vertiefung, wo das Ganglion Gasseri sich befunden haben mag. Daneben würde dann das Durchgangsloch des Nervus trigeminus, welches jetzt abgebrochen ist, gelegen haben.

Die Ansicht von oben und unten giebt Taf. II., Fig. 5—7 wieder.

Frontoparietale.

Taf. I., Fig. 1—17.

Das Frontoparietale der Gattung *Palaeobatrachus* Tschudi besteht aus den beiderseitigen Frontalia und Parietalia, welche bei den erwachsenen Thieren und selbst älteren Larven zu einer einzigen Knochenscheibe verwachsen sind, während sie bei Larven der zweiten Periode noch als zwei getrennte Knochenstreifen vorkommen, welche je von einem Frontale und Parietale gebildet sind, und die bei den meisten Fröschen getrennt bleiben.

Dactylethra besitzt sowohl in diesem Punkte, wie in der Gestalt des Deckknochens Aehnlichkeit. Letzterer zerfällt bei beiden Geschlechtern in den zusammengedrückten Mitteltheil, die verbreiterte vordere Platte und den ausgezackten, stumpf abgesetzten Hintertheil, der auf den Gehörkapseln ruht und meist die grösste Breite besitzt. Seine Oberfläche zeigt einen von mir so genannten Längs-„Rücken“, der dem „Längseindrucke“ H. v. Meyers entspricht. Das Verhältniss

seiner Breite zu jener der Augenhöhlenränder (auch als Seitenränder, Leisten bezeichnet) ist bei den einzelnen Arten bis zu einem gewissen Grade constant. —

Vorn wird das Frontoparietale vom Nasale oder vom Ethmoideum begrenzt. Im letzteren Falle scheint der Knochen auf das Ethmoideum sich entweder aufzulegen oder mit ihm zu verwachsen, wie es bei Pal. gigas Meyer der Fall sein könnte.

Bei *P. Fritschii* Wolt. und den dieser Art nahestehenden Formen ist der Vorderrand abgerundet und scheint hier an denselben das Nasale zu stossen, während das Ethmoïdeum nicht erkannt wird. —

Abgesehen hiervon zeichnen sich folgende Formen durch charakteristische Gestalt des Hauptstirnknochens aus:

Palaeobatrachus Bohemicus Meyer, Augenhöhlenränder sehr steil aufgerichtet und hoch; ihre Höhe übertrifft die Breite des Rückens. Vordere Platte sehr ausgezogen. Hinterrand steil abfallend. Länge: 0,024,
Höhe: c. 0,004.

Palaeobatrachus grandipes Gieb. Augenhöhlenränder sehr schräg, fast flach; breit, viel breiter als der Rücken der sehr schmal ist. Breite des Knochens an den Petrosa sehr bedeutend.

Hinterrand sanft geneigt. Länge mindestens 0,018.

Pal. ? sp. No. 108. Kaltennordheim. Isolirtes Frontoparietale; Taf. I. Fig. 16, Augenhöhlenränder mässig steil und breit, Rücken mässig schmal. Hinterrand flach abfallend.

Länge mindestens . . .	0, 020.
Breite vorn: über . . .	0, 007.
„ in der Mitte . . .	0, 006.
„ hinten	0, 007?
Rücken mindestens breit.	0, 002.
Höhe des Knochens . .	0,0025.

Pal. ? sp. No. 109. Kaltennordheim. Taf. I., Fig. 17. Rücken sehr schmal, Augenhöhlenränder steil aufgerichtet. Ausbreitung in der Gegend des Petrosum gering. Vorder- und Hinterrand defect.

Länge mindestens	0,019
Breite vorn c.	0,007
„ in der Mitte	0,005—0,006
„ hinten	0,007
Schmalste Stelle des Rückens	0,001
Höhe des Knochens	0,002

Palaeobatrachus diluvianus Goldf. nähert sich in der Form des Frontoparietale der Pal. ? sp. Taf. I., Fig. 16. Der „mittlere Längseindruck“ ist sehr deutlich, aber die Augenhöhlenränder sind bei diesem Exemplar steil und der ganze Knochen breiter. Vorn ist er stumpfwinklig, wohl vom Ethmoideum begrenzt

Nur das letztere Merkmal würde gegen die Aehnlichkeit des Hauptstirnknochens von P. grandipes und P. diluvianus sprechen. —

Pal. gigas und mehrere andere Formen sind im Frontoparietale nicht gut überliefert.

Die kleineren Palaeobatrachier der Rhön und des Böhmisch-Lausitzer Kohlenbeckens, namentlich *Pal. Fritschii* Wolt., *Pal. Luedeckei* Wolt., weichen in wichtigeren Punkten kaum ab, variiren aber, besonders die erstere Art, ungemein.

Palaeobatrachus gracilis Meyer besass einen steilen Augenhöhlenrand und breiten Rücken. Pal. Laubei Bieb scheint im Frontoparietale flach gebaut zu sein.

Palaeobatrachus Luedeckei Wolt. besitzt Augenhöhlenränder, die minder breit und hoch als bei Pal. ? sp. Taf. I., Fig. 16 sind, der Rücken ist meist etwas breiter als jeder derselben. Vorder- und Hinterrand sind hier, wie bei der folgenden Art, abgeflacht und ausgebreitet.

Der Rücken ist bei dieser, *Pal. Fritschii* Wolt., gewöhnlich viel breiter als der Augenhöhlenrand, welcher oft kaum sich abhebt und dem Knochen dann ein sehr gedrücktes Aussehen verleiht, zumal wo der Rücken dabei eben und ohne Furchen bleibt.

Einige Exemplare erinnern indessen durch steil aufgerichteten, hohen Augenhöhlenrand und den etwas schmaleren Rücken an *Pal. Luedeckei* und *gracilis*.

Pal. Luedeckei Wolt., *Pal. Fritschii* Wolt., *Pal.* sp. stimmen noch in einem Kennzeichen überein. Im vorderen Drittel des Frontoparietale findet sich eine rundliche Vertiefung, welche auch Pal. diluvianus u. a. m. besitzen dürften und die in Lage und Grösse variirt und mehr oder minder scharf hervortritt. In ihr findet sich meist ein verwachsenes oder noch offenes Loch.

Ferner besitzen viele Individuen auf der Unterseite, im hinteren Drittel des Frontoparietale, 2 eigenthümliche flache runde Grübchen. —

Die Maasse und näheren Angaben finden sich bei den einzelnen Arten, resp. in den Tabellen, wiedergegeben.

Eine kurze Beschreibung der Frontoparietalia von *Pal. Fritschii* Wolt. möge gleich hier folgen, um die grosse Veränderlichkeit dieses Knochens zu zeigen.

Die ca. 50 betrachteten Frontoparietalia liessen sich in Formen mit steilen Augenhöhlenrändern und solche von flacherer, plumperer Beschaffenheit eintheilen. Diese besassen z. Th. eine ziemlich glatte Oberfläche. Andere flache Knochen zeichnen sich durch stärkere Runzelung aus, werden dabei allmählich schlanker und höher. So ist der typische Pal. Fritschii im Hauptstirnknochen beschaffen.

Denken wir uns letzteren Knochen wieder etwas breiter und steiler aufgerichtet, lassen wir die Runzeln verschwinden, so sind die ersten Formen wieder erreicht.

Diese Uebersicht, welcher ich bei der Aufzählung der Stücke folgte, kann nur eine künstliche sein, war aber nothwendig, um in dem Gewirre verschiedener Formen sich orientiren zu können; denn völlige Gleichheit zweier entsprechender Knochen findet sich fast nie.

Ueber die Gruben, Löcher und Vertiefungen, sowie die Maasse siehe die Tabelle.*)

---

*) Die Nummerirung, bei welcher die Sammlung zu Halle und zu Magdeburg, als aus der gleichen Collection entstammend, fortlaufend bezeichnet wurden, bezieht sich nur auf die Reihenfolge der Untersuchung und Bestimmung.

Ex. No. 43. Taf. I. Fig. 1. Rücken schmal. Augenhöhlenrand steil und hoch. Rücken schwach gerunzelt, fast eben.

Ex. No. 42. Taf. I. Fig. 2. Rücken breiter, ebener, kaum gerunzelt.

Ex. No. 90. Rücken etwas schmaler, s. schwach gerunzelt.

Ex. No. 92. Knochen länglich viereckig, nach vorn allmählich sich verjüngend. Rücken im Hintertheil leicht vertieft, vorn mit Grube versehen, sonst fast glatt. Mässig breit.

No. 50. Taf. I. Fig. 3. Rücken sehr breit, mit Einsenkung; ziemlich glatte Oberfläche. Augenhöhlenrand scharf abgesetzt, doch sehr schräg.

No. 93. Aehnlich *Pal. grandipes* Gieb. Rücken ziemlich schmal, kaum breiter als die sehr schrägen Augenhöhlenränder. Knochen übrigens platt und plump.

No. 59a. (Abdruck.) Flacher, in die Länge gestreckter Knochen.

No. 94. Aehnlich No. 50, doch noch flacher. Umrisse unbestimmt.

No. 21. Taf. I. Fig. 4. Vorn sich verschmälernd, Augenhöhlenrand gerade, niedrig. Vordere Grube klein, doch deutlich erkennbar. Rücken nicht scharf abgesetzt. Eben und flach.

No. 95. Rücken flach und mässig breit. Oberfläche glatt. Mitteltheil etwas eingeschnürt. Augenhöhlenrand sehr niedrig, doch gut abgesetzt.

No. 96. juv. Platter, flacher Knochen.

No. 97. Flacher, mässig breiter und glatter Rücken, mit vorderer Grube und sehr schwacher Einsenkung in der Mitte.

No. 20, 56, 31b, 66 wie No. 95, 96 beschaffen.

No. 66 etwas schmäler.

No. 74 erinnert an die vorigen, unterscheidet sich aber andrerseits nur durch seine Flachheit von No. 71 etc. Abnorm sind an ihm vier unregelmässige Löcher, die wie von Wurmfrass herrührend aussehen, auf dem Vordertheil des Rückens.

No. 73b. Das eine der hierunter begriffenen Stücke stimmt mit No. 95, 96 überein, das andere lässt eine leichte Runzelung nicht verkennen. Es bildet dies den Uebergang zu den Formen mit rauher Oberfläche.

Die bisher genannten Stücke habe ich nie mit vollständigen Skeletten vergesellschaftet gefunden. Da Knochen mit rauher Oberfläche bei der Isolirung und Verschwemmung durch das Wasser die Runzelung nicht verloren haben, so ist vorauszusetzen, dass die glatten Formen nicht erst vom Wasser abgeschliffen sind; umsomehr, wenn man bedenkt, dass sie am Boden eines Sees abgesetzt wurden.

Da Larven von *P. Fritschii* in 2 Fällen gerunzelte Oberfläche des Hauptstirnknochens besitzen, so ist die Runzelung hier auch kein Merkmal des Alters. — Woher diese Verschiedenheit?

Exemplar 80, scheinbar geglättet, mit starker, verwischter Runzelung, vermittelt zwischen No. 73b und No. 82. Es ist etwas dunkel gesprenkelt. Letzteres Stück ist nicht sehr wulstig, es entbehrt des bei No. 16, Taf. I und No. 22 deutlich ausgeprägten Loches in der vorderen Grube.

Diese vier Knochen sind etwas flacher, weniger zusammengedrückt als *Pal. Fritschii typ.* sie besitzt.

Die folgenden Stücke stehen dem Typus näher und dürften theilweise Jugendzustände repräsentiren.

No. 78. Leicht gerunzelt, ziemlich flach. In den Umrissen zusammengedrückt.

No. 81. Leicht gerunzelt, Rücken gar nicht abgehoben, Knochen äusserst flach. Erwachsen.

No. 45. Augenhöhlenrand etwas steiler. Mittelstück etwas zusammengedrückt. juv.

No. 83. Augenhöhlenrand steil. Rücken eben. Beide Stücke erinnern ebensosehr an den Typus wie an No. 9 (siehe unten, Taf. I. Fig. 7.)

No. 84. Aeussere Umrisse wie bei dem Typus, die Oberfläche des auf Taf. I. Fig. 8 wiedergegebenen Knochens erscheint wie aufgeblasen. Die vordere Grube ist hier — eine Ausnahme — nur durch einen Punkt angedeutet. Nur mit No. 83 besitzt dies Stück einige Aehnlichkeit.

Zwischen Ex No. 45 und No. 75, das dem Typus angehört, besteht wenig Unterschied. Letzteres ist steiler; die Contouren und erhabenen Leisten treten schärfer hervor. Ex. No. 13, Taf. I. Fig. 9, einer Larve angehörig, entbehrt zwar noch der scharfen Kanten, ist aber im Umrisse No. 3, Taf. I. Fig. 10, ähnlich. Nur ist es flacher, die Verzierungen matter ausgedrückt. Zwischen Ex. No. 3 (Taf. I. Fig. 10), No. 15, No. 48 (Taf. II. Fig. 5), No. 76 (Taf. II. Fig. 7), 53 (Taf. I. Fig. 11), bestehen nur geringe Unterschiede; sehr nahe stehen ihnen die Exemplare No. 88, 34, 71, an die No. 87 und 63 sich schliessen, ferner mehrere Nebenformen. Durch die Exemplare No. 19, Fig. 12 Taf. I. No. 9, Fig. 7 auf Taf. I, sind die typischen Stücke wieder mit den hohen, steilen Formen mit glatter Oberfläche, die zu Anfang angeführt wurden, verbunden.

No. 3 liegt wie No. 15, 48, 76 mit ziemlich vollständigem Skelette von *Pal. Fritschii* zusammen. Dasselbe gilt von No. 39 Taf. II. Fig. 6, doch ist hier das Skelett etwas grösser als gewöhnlich bei dieser Art. Da hier das unvollständige Frontoparietale vom Typus

etwas abweicht, so ist die Annahme gerechtfertigt, dass auch bei Abweichungen anderer Art an nur zufällige Differenzen zu denken ist.

No. 3, das beste und schönste der Frontoparietalia, ist im Mitteltheil etwas eingeschnürt; der Rücken gut abgesetzt, mit zwei Seitenleisten versehen, deren äussere Kanten die Augenhöhlenränder begrenzen. In der Medianlinie ist es etwas eingesunken, darin treten die vordere, vorn offene Grube, dahinter eine zweite, mittlere, und die dritte, hintere, hervor. Bei der letzten gabelt sich die Einsenkung und verläuft in zwei Furchen nach hinten und aussen, dazwischen bleibt eine Wölbung bestehen. Einige erhabene Linien geben dem Knochen noch ein besonders zierliches Aussehen.

Die vorerwähnten typischen Frontoparietalia sind alle mehr oder weniger ähnlich beschaffen.

In den Exemplaren No. 88, 71, 34 (Abdruck bei Taf. II., 8 b.) ist die vordere Grube vorn gut abgegrenzt. In No. 53, Taf. I., Fig. 11 ist diese auf einen schmalen, von Wülsten eingefassten Längseindruck reducirt. Ein Loch ist deutlich erkennbar.

No. 34 ist nicht gut erhalten, von mehr flacher Beschaffenheit. Ex. 87, an No. 71 sich anschliessend, ist wie dies und No. 88 auf der Oberfläche fast eben, der Rücken ein wenig verschmälert.

No. 58 besitzt steile Augenhöhlenränder und flachen Rücken.

No. 39 ist in der Mitte eingebrochen, besitzt steilen Augenhöhlenrand. Taf. II. Fig. 6.

No. 89, Taf. I. Fig. 6 steht dem Typus nach näher, besitzt ungewöhnliche Grösse und Dicke. Rücken gerunzelt, breit, flach. Mitteltheil zusammengedrückt.

No. 14. Gleichfalls ein sehr grosser, doch schlecht erhaltener Knochen, Mitteltheil schon zu Lebzeiten des Thieres durch Bruch deformiert. — Er scheint breit und flach, mit Wölbung nach der Medianlinie zu, gewesen zu sein. Art zweifelhaft.

No. 55, Taf. I. Fig. 13, ist vorn etwas stärker ausgebreitet als sonst.

No. 86, Taf. I. Fig. 14, besitzt stark ausgeschweifte Augenhöhlenränder. Der Rücken ist breit und flach. (Abnormität?)

No. 6, in Abdruck erhalten, steht dem Typus nahe.

(Noch zahlreiche Fragmente und Abdrücke blieben unberücksichtigt.)

No. 19, Taf. I. Fig. 12, ist durch die Breite des Rückens, die Höhe der steilen Augenhöhlenränder von dem im Umriss ähnlichen No. 3 verschieden. Es leitet dieses Stück zu der erst beschriebenen Gruppe steiler Formen wieder hinüber.

Tabelle der Frontoparietalia von Palaeobatrachus Fritschii Wolt.

(Maasse nur annähernd.)

№	Totallänge	Vordere	Mittlere	Hintere (grösste)	Durchschnittl. Breite des	Vordere Grube. a. grösste Entfernung	Loch in der vord. Grube. a. Entfernung	Grube auf der Ventral-
22.	0,0155	f. 0,004	?	0,006	?	Gr. hinten in den Rücken übergehend, vorn abgerundet a. 0,0055	+ gross	?
16.	0,0155 [1]) 0,017 [2])	0,004	0,0045	0,006	0,003 ?	Gr. in den Rücken übergehend a. 0,0045 ?	+ a. 0,003	—
78.	0,016	0,003 [3])	0,004	0,006	0,003 [4])	undeutlich a. 0,005 ?	—	distinct
81.	0,0165	0,004	f. 0,005	0,007	nicht erkennbar	kaum angedeutet	—	—
45.	0,015 — 0,016	0,004	0,0045	0,006	0,0035	nicht abgegrenzt	—	—
13.	0,014 — 0,015 ?	f. 0,003	0,003	0,005	0,0025 ?	noch schwach entwickelt	—	—
84.	0,016	f. 0,005	über 0,004	0,006	über 0,003	nicht angedeutet	angedeutet a. 0,005	?

Bemerkung: [1]) Vorhanden. [2]) Wahrscheinlich. [3]) Mindestens. [4]) Höchstens. [5]) Nr. 96, 20 ungenügend erhalten. + Vorhanden. — Nicht vorhanden. ? Nicht sichtbar oder abgebrochen.





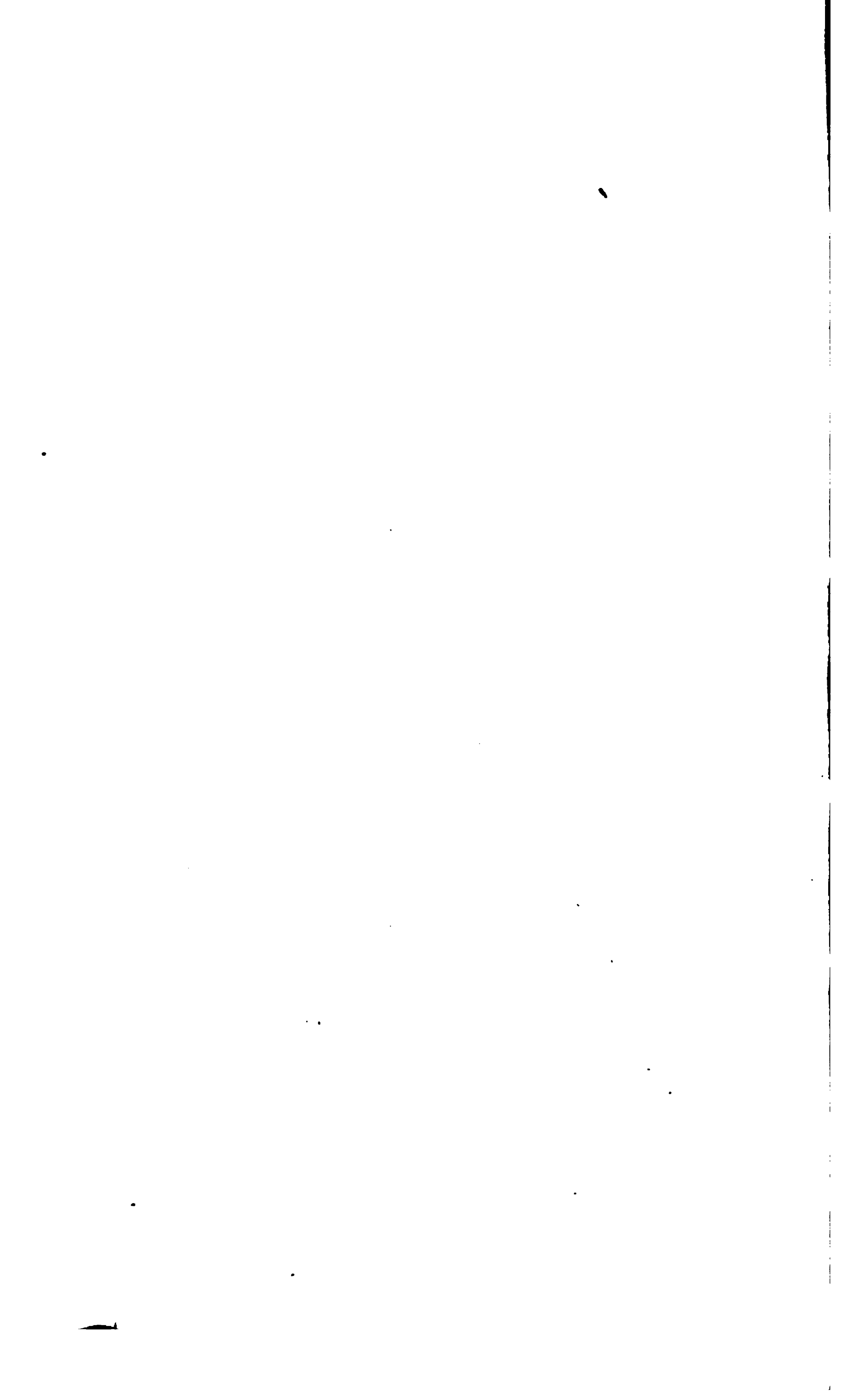
Tabelle der Frontoparietalia von Palaeobatrachus Fritschii Wolt. (Fortsetzung.)

(Maasse nur annähernd.)

39.	nur hintere Hälfte.	?	?	f. 0,008	0,003	?	?	?
58.	f. 0,018	0,004	f. 0,004	0,006	0,002	Gr. schwach entwickelt a. 0,004	?	?
98.	0,019 [1])	0,005 [3])	0,006	0,008 [3])	0,004 ?	Gr. hinten spitz, vorn am Rande abgerundet a. 0,007	noch angedeutet	nicht distinct
14.	0,020 [1]) 0,021 [2])	0,0055 ?	?	0,0085	?	Gr. sich nach der Mitte zu verlängernd, schmal	—	?
19.	0,015 [1]) 0,016 [2])	0,004	0,005	0,007	0,003	Gr. vorn rundlich, hinten spitz, a. 0,006	angedeutet	sehr distinct
91.	0,015 [1])	0,005	f. 0,005	0,006 [1])	0,003	Gr. sehr klein, schwach entwickelt	—	—
9.	f. 0,016	0,0045	0,005	0,006	0,003 [3])	sehr schwach entwickelt	angedeutet ?	sehr distinct
59.	0,017	0,005	0,005	0,006 — 0,007	0,004	schwach entwickelt	?	distinct

[1]) Vorhanden. [2]) Wahrscheinlich. [3]) Mindestens. [4]) Höchstens. + Vorhanden. — Nicht vorhanden. ? Nicht sichtbar oder abgebrochen.





No. 9, Taf. I. Fig. 7, ist im Rücken glatter, schmaler. Auch er ist dem Typus noch verwandt.

No. 91, Taf. I. Fig. 15, ist seitlich stark zusammengedrückt, die mässig steilen Augenhöhlenränder sehr hoch. Der untere Rand ist gerade, der obere stark ausgeschweift, die vordere Ausbreitung beträchtlich.

No. 43 ist ebenfalls nur durch die steilen Augenhöhlenränder vom Typus unterschieden. Wie No. 42 ist es leicht gerunzelt und No. 19 nahe verwandt. Die anderen Stücke sind breiter und niedriger.

Sphenoideum.

Taf. I. Fig. 20.

Vom Keilbein, dessen Querfortsätze nur in der Jugend sich erhalten finden, während sie im Alter verkümmert oder abgebrochen sind, lässt sich nur bemerken, dass es eine lange, schmale, nur hinten sich etwas verbreiternde Knochenplatte darstellt, die kräftiger als in *Rana* gebaut ist und von der kurzen, breiten Form des Knochens bei *Bufo* oder gar *Dactylethra* und *Pipa* sich weit entfernt.

In der Jugend besteht mit *Bufo* z. B. gewisse Aehnlichkeit, doch nur während der zweiten Periode. Bei den älteren Larven fehlen die Querflügel bereits. Der hintere Theil ist bei ihnen und den alten Thieren wenig verbreitert und verdünnt sich nach den Seiten hin beträchtlich. Bei *Pal. Fritschii* z. B. ist die vordere Hälfte auf der nach unten, weniger auf der nach oben gerichteten Seite gewölbt, die hintere flacher.

Pterygoideum.

Taf. I. Fig. 25 u. 26.

Dasselbe ist ein bei Palaeobatrachus aus 3 Theilen, dem vorderen, medianen und lateralen Aste, zusammengesetzter Knochen. Derselbe besitzt mit dem flachen, λ förmigen Flügelbeine von *Rana, Bufo, Hyla, Bombinator* u. a. m. keine Aehnlichkeit, wohl aber mit jenem von *Dactylethra.*

Beide Gattungen besitzen schräg gestellte Aeste mit verschiedenen Ausläufern und Vorsprüngen, die leicht abbrechen. In Folge davon wird die Untersuchung bedeutend

erschwert. Der äussere, nach hinten gewandte Ast ist bei *Palaeobatrachus* breit, flach und sanft gerundet, der mediane ist nur in zertrümmertem Zustande beobachtet worden und war wohl kurz; der vordere Ast steht fast senkrecht auf dem lateralen. Da dieser auf dem Petrosum ruht, muss der vordere auch zum Schädel fast senkrecht Stellung besessen haben, wie es sich auch bei *Dactylethra* ähnlich findet. Doch ist der Ast in der fossilen Gattung viel länger. Auf seiner Ober-, später Aussenseite erkennt man die Rinne für den Knorpel, der von der Nasenkapsel zum Kiefergelenke sich hinzieht. — Die Rinne ist an der Spitze kaum angedeutet, siehe Taf. I. Fig. 26 *α*, weiterhin wird sie tief. Fig. 26 *β*.

Zwischen dem lateralen und dem vorderen Aste liegt eine Verbreiterung, auf Fig. 25 gut kenntlich, die mit dem letzteren verwachsen ist. Am medianen vordern Rande des vordern Astes findet sich bei manchen Arten, besonders bei *Pal. Laubei*, ein deutlicher, bei *Pal. Fritschii* sehr stumpfer Vorsprung.

Maxilla.

Taf. I. Fig. 23.

Der Oberkiefer zeigt keine Aehnlichkeit mit dem kurzen, schief gestellten gleichnamigen Knochen bei *Dactylethra*, sondern erinnert lebhaft in der Gestalt und in der Art der Bezahnung an *Bombinator*.

Bei beiden sind die Zähne auf die vordere Hälfte des Kiefers beschränkt, ihre Zahl beträgt bei *Palaeobatrachus Fritschii* auf 0,006—0,007, 12—14; die Grösse scheint vorn und hinten im Ganzen die gleiche zu sein. Sie sind, wie auch bei *Dactylethra*, stark und viel weniger zahlreich als z. B. bei *Rana*, die auf jedem Kiefer bis 40 Zähne besitzt. Ihre Gestalt ist kegelförmig. Dicht unter der Krone bemerkt man eine kaum sichtbare Einschnürung, bis zu welcher der Zahnsockel braun gefärbt ist. Die Spitze ist durchscheinend und hellgelb gefärbt, glänzend. Mikroskopische Untersuchung

der Zähne, um Dentin, Cement und Schmelz gegen einander begrenzen zu können, behalte ich mir noch vor. Die Zähne sind bei dem beschriebenen Kiefer meist nach der Medianlinie zugewandt. —

Sie stehen bei *Palaeobatrachus* und *Bombinator* in einer Rinne, die bei *Rana*, wo der ganze Knochen bezahnt ist, fast bis zum Ende sich gleich bleibt, während sie hier auf halber Länge, mit dem Aufhören der Bezahnung, sich nach hinten verschmälert, aber gleichfalls fast bis zum Ende verläuft.

Intermaxillare.

Taf. I. Fig. 24.

Dieser Knochen ist wie der Oberkiefer bezahnt und trägt ca. 6 Zähne, in diesem Falle auf 0,0035 4 Zähne und 2—3 Lücken. Diese kann ich von denen des Oberkiefers nicht unterscheiden, sie sind nach hinten geneigt. — Die äusseren Umrisse des Zwischenkiefers sind auch bei den besten Exemplaren nicht unversehrt. Den Vorsprung nach hinten, der von der Innenseite entspringt, habe ich nie bemerkt, da der Innenrand stets unvollständig ist. Der aufsteigende Fortsatz, an dessen Spitze der Nasenflügelknorpel befestigt ist, steht ähnlich wie bei *Pelobates* fast in der Mitte des Knochens, ist übrigens kurz, meist nur im Abdruck erhalten und auch bei No. 68 Kaltennordheim, Taf. I. Fig. 24, abgebrochen.

Ausser bei *Pal. Fritschii* findet sich dieser Knochen selten gut erhalten.

Maxilla inferior.

Taf. I. Fig. 21, 22.

Vom Unterkiefer liegt nur das starke Operculo-angulare vor, weil die anderen Theile zu zart sind, es ist nicht sehr verschieden von dem in Rana, lang, hoch, mässig stark. In *Pipa* und *Dactylethra* ist der Unterkiefer nur eine schwache, niedrige Knochenleiste. Auch *Bombinator* besitzt einen sehr

schwachen Kiefer, der von Pelobates ist ähnlich gebaut, aber durch die starke Krümmung, die Höhe und Festigkeit unterschieden. Bei *Palaeobatrachus* ist das Operculo-angulare im vorderen Theile schlank und nur wenig höher als bei Rana, im hinteren Theile stärker ausgebogen, die Vertiefung für den Gelenkkopf des Quadrato-jugale breiter und tiefer als bei *Rana,* die Rinne für den Meckelschen Knorpel tief eingeschnitten. Der bei *Rana* aufwärts gerichtete Processus coronoideus entspringt hier auf der Seite und bleibt ein stumpfer, medianwärts gerichteter Vorsprung. Einzelne Arten von Palaeobatrachus scheinen sich durch den Unterkiefer nur wenig von einander zu unterscheiden. Das Material an guten Kiefern feststehender Arten ist noch gering. Zwar liegen von Weisenau Unterkiefer der Gattung *Palaeobatrachus* vor, die Thieren von der Grösse des *Pal. Fritschii* bis *Pal gigas* angehören; die Bestimmung der Art kann aber noch nicht erfolgen, weil sie nur isolirt vorkommen.

Wirbelsäule.

Taf. II. Fig. 1—6. 8.

Die Wirbelsäule ist namentlich im Sacrum sehr eigenthümlich gestaltet. Indessen entspricht sie im Ganzen dem Typus der meisten Raniformia und Arcifera. Die Wirbel sind procoel.

Im Einzelnen ist zu bemerken:

Die concaven Gelenkflächen für den Ansatz des Schädels stehen am Atlas steil aufgerichtet, entsprechend der Gestalt der ungewöhnlich hohen, senkrecht gestellten Condyli; sie befinden sich theilweise auf den oberen Wirbelbögen, wie aus Taf. II. Fig. 1b hervorgehen dürfte, wo sie fast bis oben hinaufreichen. Wie bei diesem Wirbel sind die oberen Wirbelbögen bei allen weit in die Höhe gerückt; die Wirbelsäule erscheint daher von oben gesehen fast flach, während sie von unten, Dank den fast senkrecht gestellten unteren Wirbelbögen, stark gewölbt sich darstellt. Siehe Fig. 3 Taf. II.

Die Processus obliqui sind sehr kurz, vorn sind die Gelenkflächen nach oben, hinten nach unten gewandt. Ihre Lage konnte auf der Zeichnung nicht genau wiedergegeben werden.

Die Processus spinales sind nur durch schwache Wülste angedeutet.

Die Processus transversi sind gewöhnlich stark. Am ersten Wirbel, der aus Zusammenschmelzung von Atlas und Epistropheus entstanden ist, und also als Doppelwirbel betrachtet werden muss, sind sie kurz und meist nach hinten geneigt. Sie liegen übrigens etwas tiefer, als die folgenden Fortsätze, die mit den Processus spinales in gleicher Höhe sich befinden.

Beim dritten, dem ersten echten Rückenwirbel, sind die Fortsätze am längsten und stärksten, meist auch am weitesten nach hinten gerichtet, am Ende schwach verbreitert. — Der 3., 4. Fortsatz, d. h. die Fortsätze des 4. und 5. Wirbels, werden allmählich schwächer und sind minder stark nach hinten gebogen, der 5. Fortsatz, dem 6. Wirbel angehörig, den ich für den des ersten Lendenwirbels halten möchte, ist kurz, schwach und nach vorn und aussen gerichtet.

Die Abweichungen, welche die Wirbel selbst, abgesehen von ihren Fortsätzen, je nach ihrer Lage zeigen, vermochte ich noch nicht festzustellen.

Die Wirbelkörper sind zwischen den unteren Wirbelbögen eingeklemmt und meist viereckig von Gestalt. Der, wie erwähnt, mit dem zweiten innig verwachsene erste Wirbel ist im Körper hinten schwach convex, der 3. bis 8. hinten gleichfalls convex, vorn concav. Der 9. Wirbel besitzt 2 Condyli für den Ansatz des Coccyx am hinteren Ende.

Von unten gesehen sind die Körper flach oder etwas ausgehöhlt, ihre obere Seite ist leicht gewölbt. Bei *Palaeobatrachus* ist der Wirbelkörper kürzer, oft viel kürzer als breit, bei *Bufo* und *Pelobates* länger, bei *Rana* viel länger als breit und durch dies Verhältniss, sowie durch die Verkümmerung der Processus obliqui wird die Kürze der Wirbel-

säule bedingt, welche bei Pal. ohne Coccyx wohl stets kürzer als der Schädel sich herausstellt.

Sacrum.

Taf. II. Fig. 4.

Dasselbe ist durch seine eigenthümliche Gestaltung für das Genus eins der charakteristischen Kennzeichen, und in seinen Modificationen auch für die Bestimmung der Arten von Wichtigkeit. Es besteht bei den recenten Fröschen stets aus nur einem Wirbel, der in der Beschaffenheit des Querfortsatzes sehr von den Lendenwirbeln (und Rückenwirbeln) abweicht.

Bei *Palaeobatrachus* ist der Körper des Sacrum wohl stets aus drei Wirbeln zusammengesetzt. Die Querfortsätze zweier von diesen oder aller drei sind zu einer Scheibe verwachsen. Zwischen beiden Arten der Ausbildung bestehen Uebergänge. Bei *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt., welcher Art das auf Taf. II. Fig. 4 abgebildete Kreuzbein angehört, sind nur die zwei hinteren Fortsätze zu einer festen Scheibe verwachsen, während der vorderste höchstens im Alter mit seiner Spitze an diese Scheibe sich anschliesst. Der vordere Sacralwirbel ist procoel, mit Processus obliqui versehen, wie bei Bufo und Rana gestaltet. Sein rundlich viereckiger Querschnitt erinnert an die letztere Familie. Der letzte Sacralwirbel besitzt hinten 2 Condyli. Der dazwischen liegende 2. Sacralwirbel ist vorn ausgehöhlt, hinten mit dem letzten innig verwachsen. Die Fortsätze bestehen aus einer schmalen Wurzelhälfte und der verbreiterten Endfläche. Sie lassen zwischen sich 2 Kreuzbeinlöcher, die auch am Wirbelkörper sich erkennen lassen. Das hintere, rautenförmige verwächst bei dieser Art wohl nur ausnahmsweise, das vordere, halbmondförmige wohl nie.

Coccyx.

Nur das vordere Ende ist in 2 Fällen gut überliefert, die wulstige gedrungene Form und die angedeuteten Quer-

fortsätze sind bezeichnend, doch nur schwer in Wort und Bild wiederzugeben.

Vorn befinden sich bei Ex. No. 34 von *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt. 2 Gelenkgruben für die Condyli.

Der aussergewöhnlich plumpe Knochen besitzt keine ausgebildete obere Leiste, der enge Kanal für den Spinalnerven ist rund. Eine Anschwellung, mit 2 feinen Höckern und Löchern beiderseits, beweist, dass der Knochen ursprünglich aus 2 Wirbeln bestand. —

Der hintere Theil ist nur im Abdruck erhalten. Er verschmälert sich gegen das Ende hin und ist mässig lang.

Hiernach besteht die Wirbelsäule aus:

2 innig verwachsenen Halswirbeln,
3 getrennten Rückenwirbeln,
1 gesonderten Lendenwirbel,
3 verwachsenen Sacralwirbeln, von denen der vorderste oft selbstständige, doch dann meist verkümmerte Seitenfortsätze hat,
2 innig verwachsenen Schwanzwirbeln,

also zusammen aus 11 Wirbeln, wie bei den meisten Froschgattungen.

Brustschultergürtel.

Dieser entspricht im Allgemeinen dem Typus der Arcifera. Doch liegen auch an die Aglossa, wie bei den Gliedmassen, manche Anklänge vor. So erinnert die Scapula zwar an *Dactylethra* und *Pipa,* indessen besitzt *Bombinator* ein gleich gestaltetes, nämlich äusserst kurzes und verkümmertes Schulterblatt.

Palaeobatrachus hat die Scapula länger und grösser, bei *Pelobates* und *Rana* aber z. B. ist diese noch viel länger. In der Suprascapula hat die fossile Gattung mit den Aglossa und *Bombinator* Aehnlichkeit, in dem Coracoideum, welches die Scapula an Länge übertrifft, mit den *Ranen, Hyla* und *Bufonen,* in der Clavicula mit *Hyla* und etwa *Pelobates.*

Das *Suprascapulare* Eck, Taf. III. Fig. 1, von Bieber zuerst richtig erkannt, ist grossentheils verknöchert. An dem der Scapula zugewandten Ende ist es gerade abgestutzt und am schmalsten. Der Vorderrand ist schwach concav und in einen Fortsatz ausgezogen. Der Fortsatz des ziemlich geraden Hinterrandes ist kürzer, so dass zwischen beiden eine vermuthlich von Kalkknorpel ausgefüllte Bucht sich befand. Die Länge oder Höhe beträgt mehr als die Breite. Ohne den vorderen Fortsatz erscheint der Knochen fast quadratisch.

Auf der Aussenseite bemerkt man vier von den Eckpunkten nach der Mitte zu verlaufende Furchen, die die Platte in 4 Felder theilen. Die innere Fläche ist fast eben. —

Ausser bei *Palaeobatrachus Fritschii,* worauf diese Beschreibung sich bezieht, ist dieser Knochen nur bei *Pal. Laubei* Bieb. vollständig überliefert.

Scapula.

Diese liegt bei den meisten Arten vor. Es finden sich nur wenige, vielleicht nicht einmal specifische Verschiedenheiten. Bei *Pal. Fritschii* ist die auf Taf. III. Fig. 2 dargestellte von No. 57 am Besten erhalten. Von Gestalt länglich viereckig, verschmälert sie sich von dem zur Aufnahme des Suprascapulare abgestutzten distalen Ende an am Hinterrande bedeutend, während Vorder- und Aussenrand einen fast rechten Winkel bilden. Am centralen Ende verbreitert sie sich zu einer Scheibe, an deren Bildung Processus coracoideus (Dugès, Hoffmann) und Acromion (Dugès, Hoffmann) theilnehmen und die des tiefen, bei fast allen Raniformia und Arcifera vorhandenen Spaltes entbehrt, der sonst beide Fortsätze trennt. *Pipa* (und *Dactylethra*) besitzen überhaupt nur einen Fortsatz; bei *Bombinator* ist der Spalt sehr tief.

Die erwähnte Scheibe trägt auf der Aussenseite die Gelenkpfanne, welche von den Ansatzflächen für den Cora-

coideum und Clavicula verbindenden Knorpel ringförmig umgeben wird. Nur am distalen Ende der Gelenkpfanne findet sich ein deutlicher, nie verwachsender Spalt, der bei einem Exemplare von Pal. sp. (cf. gigas) von Weisenau, Taf. III. Fig. 4, in Gestalt einer schwachen Furche bis zum Medianrand der Scheibe hinläuft, also als letzter Rest des Trennungsspaltes zwischen beiden Fortsätzen zu betrachten ist. — Die eigentliche Gelenkpfanne wird neben dem Spalte, am Hinterrande vorspringend, erkannt. Letzterer ist verdickt und abgerundet, der vordere Rand hingegen in eine zarte Crista ausgezogen, welche namentlich im mittleren Theile sich bis zur Durchsichtigkeit verdünnt, und an dieser Stelle einen nach vorn offenen Halbkreis bildet. — Selten nur ist sie vollständig erhalten.

Der Knochen selbst ist von der Bauchseite aus gesehen ziemlich flach, von aussen gesehen in der Mitte stark angeschwollen und fällt dann schroff gegen die Crista ab; er scheint von hier aus gesehen viel schmaler zu sein. Nur *Pelobates,* wo die Scapula schon viel länger als breit ist, zeigte unter den untersuchten Batrachiern Aehnlichkeit in Betreff der Knochenleiste, welche sonst ganz schwach entwickelt sich darstellt.

Coracoideum.
Taf. III. Fig. 6.

Dieser Knochen ist zwar nach dem Typus der Arciferen gebaut und erinnert durch seine mässig starke, gebogene Form an *Hyla* und *Bombinator,* durch seine Lage zu der Clavicula an *Hyla* und *Bufo* z. B., indem er nicht sehr stark divergirt. Doch lässt er sich von allen mir bekannten Hakenschlüsselbeinen durch den eigenthümlichen, gekrümmten Fortsatz am distalen und vorderen Rande unterscheiden. Diesen führt H. v. Meyer als für *P. gigas* Meyer charakteristisch auf, derselbe dürfte aber in der That als ein wesentliches Kennzeichen der Gattung anzusehen sein, da er fast bei jeder Art mit Sicherheit nachgewiesen wurde. Er vertritt wohl

die Stelle des bei *Bombinator* u. a. vorhandenen hinteren Vorsprungs der Clavicula, der die Verbindung mit dem Coracoideum bezweckt; statt dessen ist der distale, nach vorn gerichtete Rand des Fortsatzes letzteren Knochens bei Palaeobatrachus stark convex und heftet sich an eine Ausbreitung in der hinteren Rinne der Clavicula an. Die Gestalt des Coracoideum ist schlank und gestreckt, die nach innen gekehrte Seite weniger als sonst ausgehöhlt, der Knochen nicht stark gekrümmt, indem der Hinterrand nicht viel weniger concav verläuft als der vordere. Sowohl in der Medianlinie wie am distalen Ende verbreitert er sich bedeutend. Distal läuft er in den erwähnten Fortsatz aus, medianwärts spitzt sich die fächerförmige, dünne Ausbreitung gleichfalls nach vorn spitzer zu als nach hinten. Das Mittelstück ist fast cylindrisch. — Ausnahmen finden sich z. B. bei *Pal. gigas.* Im Abdruck wird der hakenförmige vordere Fortsatz oft vermisst, besonders wo mehrere Knochen zusammen liegen. Denn er entspringt nicht von der ganzen Breitseite des Knochens, sondern nur vom inneren Rande, ist dünn und bricht leicht ab. Der Abdruck von der Aussenseite zeigt ihn fast nie. —

Clavicula.

Taf. III. Fig. 5.

Ihre Gestalt erinnert an die stark gebogenen Knochen bei *Pelobates* und *Bombinator.* Das distale Ende ist nicht so scharf wie bei letzterer Gattung vom Mittelstück abgesetzt, und es verläuft die Rinne für den Knorpel, welche auch zur Anheftung an die Scapula bestimmt zu sein scheint, bis zum distalen Ende. Im letzten Drittel findet sich auch die Anheftstelle für das Coracoideum. Zwischen dem nach aussen gekehrten unteren, vorspringenden Rande und dem schmäleren oberen und inneren Rande verläuft der Knorpel längs der ganzen Ausdehnung des Knochens in einer nach hinten offenen Rinne.

Weitere Theile des Brustschultergürtels liegen nicht vor.

Vorderextremität.

Diese erinnert durch die Länge der Metacarpi an Pipa und Dactylethra.

Das Antibrachium besitzt nicht wie *Pipa* schneidende, sondern wie *Dactylethra* und die meisten Frösche abgerundete Kanten.

Der Humerus ist von dem von *Pipa* durch den Mangel der dort tief ausgeprägten Grube vor dem unteren Gelenkkopf unterschieden.

Dactylethra besitzt diese schwächer entwickelt. Wie *Pelobates* und *Hyla* stimmt die afrikanische Gattung mit *Palaeobatrachus* auch in der geringen Entwicklung des Gelenkkopfes überein.

Humerus.

Taf. III. Fig. 7—10.

Der Oberarm von *Palaeobatrachus* ist schlanker als bei *Bufo* und *Pelobates* Seine Gestalt erinnert an *Hyla*, selbst *Rana*. Bei *Dactylethra* ist er kürzer.

Seine Form ist dabei gestreckt und fast gerade; insofern weicht er von *Rana* ab. Im Mittelstück ist der Knochen verschmälert. Sein proximales, oberes Ende, an dem der Gelenkkopf nicht erhalten, ist etwas ausgebreitet. Das distale Ende ist zur Bildung der Gelenkrolle mehr oder minder stark verbreitert.

Die Crista deltoidea, bei Ex. 47, Taf. III. Fig. 7 gut erhalten, ist wie z. B. bei *Pelobates* beschaffen, nämlich mässig hoch und schmal; zur Seite ist sie mit einer Nebenleiste versehen.

Das untere, mit der Gelenkrolle versehene Ende, welches meist allein erhalten ist, ist wie bei *Hyla* gebaut.

Die schwache Crista medialis, die das Männchen von *Hyla* besitzt, ist bei *Palaeobatrachus* ganz abgerundet; die Trochlea ist gut zu erkennen. Bei *Hyla* tritt am lateralen

Rande eine Crista lateralis auf, die auch *Dactylethra* ähnlich gebildet besitzt. Bei beiden ist der Epicondylus kräftig entwickelt, so dass der Unterschied zwischen medial und lateral sehr gering wird. Bei *Palaeobatrachus* verstärkt sich der Epicondylus lateralis noch. Ein Unterschied zwischen rechts und links besteht fast nur noch durch die Crista deltoidea, deren Verlängerung als schwacher oder stärkerer Grat oft bis zur Trochlea verläuft.

So namentlich bei No. 39, Taf. III. Fig. 9.

In anderen Fällen verstärkt sich die Crista lateralis so bedeutend, dass die ihr zufallende Hälfte weit schärfer hervortritt als die mediane, und einen scharfen Grat bildet.

Zu beiden Seiten der verlängerten Crista deltoidea fällt der Knochen steil, nicht mit Ausbuchtung, ab.

Die Fossa cubitalis, welche bei *Rana, Pipa, Dactylethra* etc. in verschiedener Weise, doch stets scharf ausgeprägt, die Gelenkkugel vom Knochen trennt, fand ich bei Palaeobatrachus nur einmal an einem isolirten Knochen angedeutet, während sie bei *Hyla* zwar nicht stark entwickelt, aber doch gut kenntlich ist. *Palaeobatrachus* zeigt von der mässig gewölbten Gelenkkugel an einen leichten Absturz, oft mit sanfter Ausbiegung, gegen das Hauptstück hin.

Bei den geringen Abweichungen war eine Trennung der Humeri nach den Geschlechtern nicht möglich.

Antibrachium.

Das zierliche Antibrachium ist von jenem bei *Rana* wenig verschieden. Auch *Dactylethra* ist ähnlich gebaut. Es ist etwas stärker, namentlich am proximalen Ende angeschwollen, am distalen mehr verbreitert, die Kanten sanft ausgebogen. Die Trennungsfurche tritt minder scharf als bei *Rana* hervor, Radius und Ulna sind flacher, auf der Aussenseite bisweilen fast in einen Knochen verschmolzen.

Hand.

Die Handwurzelknöchelchen sind bei den Fröschen überhaupt erst wenig untersucht, und die Meinungen über ihre Benennungen selbst bei den bekanntesten Arten sehr auseinandergehend. Die wenigen mir vorliegenden gut erhaltenen Handwurzeln liessen nicht einmal Zahl und Lage der einzelnen Stücke mit voller Sicherheit erkennen, weshalb an dieser Stelle nichts Genaueres angegeben werden kann.

Bei *Pal. grandipes* Gieb. liegen in erster Reihe 2, in zweiter bestimmt 2 Knöchelchen vor. Es könnten aber davor und daneben noch 1—2 Knöchelchen gelegen haben, was aus dem Abdrucke nicht deutlich erkannt wird. Sicher aber verschmälert sich die Handwurzel nach der Daumengegend zu in auffallender Weise, und es scheinen hier einige Theile, die sonst vorhanden sind, zu fehlen. Bei *Palaeobatrachus Fritschii,* Taf. V. Fig. 2 a—d, ist die Handwurzel ähnlich beschaffen. Die Knöchelchen sind leider theilweise abgebrochen, so dass die Lage der 3 im Knochen noch erhaltenen Stücke nicht sicher gestellt werden kann. In erster Reihe ist nur ein Knöchelchen erhalten, welches dem Radius zugewandt ist.

In der zweiten schliesst sich an den ersten, nach innen zu gelegenen Metacarpus ein grosser, flacher, rundlicher Knochen. Der nächste ist schmal und von oben länglich viereckig. Auf ihm sitzen 2 Metacarpi auf. Ob der nächste Metacarpus mit hierher gehört, oder ob er einen eigenen Knochen zur Stütze besass, lässt sich nicht feststellen.

Ganz zweifelhaft ist ein kleines Knöchelchen neben dem ersten der zweiten Reihe, das nur im Abdruck vorliegt und bei welchem ein Irrthum wohl möglich ist.

Die Metacarpi, in der Zahl von 4 vorhanden, da das Daumenrudiment bestimmt fehlt, besitzen fast gleiche Länge. Die ersten sind vielleicht ein wenig kürzer. Ihr Verhältniss zum Antibrachium ist auffallend, da sie dessen Grösse er-

reichen. Das kehrt in demselben Maasse nur bei *Pipa,* in geringerem bei *Dactylethra* wieder.

Die Phalanges digitorum sind am ersten und zweiten Metacarpus in der Zahl von 2, bei dem 3. und 4. in der von 3 vorhanden, und ähnlich wie z. B. bei *Rana* beschaffen.

Die ersten Phalangen sind fast halb so lang wie der kürzeste Metacarpus.

Becken.

Taf. III. Fig. 12, 13.

Dasselbe ist bei *Palaeobatrachus* sehr eigenthümlich gestaltet. Am meisten stimmt es mit denen von *Pipa* und *Dactylethra* überein, wenigstens in Bezug auf die hintere Hälfte.

Die Ilia sind bei allen 3 Gattungen unter sehr stumpfem Winkel einander genähert; dieser beträgt bei ihnen ganz ungefähr 150 Grad, bei *Pelobates* gegen 120 Grad, bei *Rana* vielleicht 50 Grad.

Eine Folge hiervon ist die stark seitliche Ausbreitung, namentlich der Ischia.

Der vorspringende Knochenkamm auf der Verwachsungsfläche ist bei *Palaeobatrachus* minder hoch, hebt sich aber schärfer von den seitlichen Flügeln ab, da er, von hinten gesehen, fast rechtwinklig auf ihnen steht. Die Flügel breiten sich lateralwärts bei den 3 Gattungen stark aus, und biegen sich dann bei *Palaeobatrachus,* weniger bei *Dactylethra,* nach hinten um, so dass sie einen Vorsprung bilden, der der Gelenkpfanne angehört. *Pipa* verbreitert sich im Ischium weniger stark, auch ist hier der Flügel nach vorn gewandt. Dieser Vorsprung findet sich bei *Rana, Pelobates* u. s. w. dicht an den Kamm herangerückt, hier ist er weit entfernt.

Bei *Palaeobatrachus* beträgt die Gesammtbreite der Ischia ebensoviel wie der Höhendurchmesser der Knochenscheibe incl. Kamm. Bei *Pipa* und *Dactylethra* ist der letztere

grösser, bei *Pelobates* macht er das Doppelte, bei *Rana* das Dreifache aus.

Nach vorn zu scheint das Ischium bei *Pal.* auf der Dorsalseite mit dem äussersten, wie bei *Rana* hochansteigenden Vorsprunge ein Tuber Ischii (nach Ecker) gebildet zu haben. Bei *Pipa* und *Dactylethra* dagegen ist zwischen den Gelenkpfannen und dem Knochenkamme, der ganz plötzlich vorspringt, eine ziemlich ebene Fläche. Bei *Pipa* bleibt die ganze Dorsalfläche auch des Ilium ziemlich flach, während bei *Dactylethra* dicht vor dem Acetabulum, richtiger etwas darüber, ein ziemlich spitzer Höcker sich erhebt. Derselbe kann, wenn überhaupt Analogie vorhanden, nur dem Processus superior (Ecker) entsprechen.

Auf der Ventralseite bildet der nach vorn gewandte Rand der Ischia einen durch den Kamm in zwei Hälften getheilten Halbkreis.

Der Knochenvorsprung, den Ecker der Symphysis Ossis pubis vergleicht, und der bei *Rana* nach vorn und unten gerichtet ist, mit schmaler Verwachsungszone am medianen Rande, ist auch bei *Palaeobatrachus* vom Ilium gebildet, aber stark gegen die Medianlinie hin verbreitert, wie auch *Pipa* und *Dactylethra* es zeigen. So ist sein nach innen gerichteter Rand durch eine breite Knochenfläche, die bei *Rana* nur von einem schmalen Spalt gebildet wird, vom Acetabulum getrennt. Diese Fläche ist leicht ausgehöhlt, hinten spitzwinklig begrenzt. Ihre Hinterseite wird bei *Rana* durch eine schmale Kante repräsentirt, die hier in Folge der enormen Anschwellung des Knochentheiles durch eine dreieckige, wulstige Fläche vertreten wird, welche grossentheils zum Ansatz des Os Ischii und Os pubis bestimmt war. Die Zwischenräume wurden wohl durch Bandmasse ausgefüllt. An diese Verwachsungsfläche stösst vorn rechtwinklig diejenige an, welche die beiden Ilia am medianen Rand verbindet. Sie ist klein.

Die Vorderseite der Knochenpartie ist etwas waagerecht gelegt, doch nur bei *Palaeobatrachus* (Bei *Dactylethra* ist sie steil abfallend, nach unten zugespitzt.) Auch ihre Dorsalseite ist ziemlich horizontal gelegt.

Dagegen steht der hintere und obere Theil des Ilium, der zur Tubera Ischii hinzieht, fast senkrecht auf der Oberfläche des unteren Theiles, also der erwähnten Knochenpartie, und es entsteht eine tiefe Bucht, wie bei isolirten Darmbeinen von *Palaeobatrachus* in der Ansicht von hinten, Fig. 13 c. auf Taf. III. deutlich zu erkennen ist. Die Zusammensetzungsfläche ist bei *Rana* durch eine schmale, gerade, nur in der Mitte, wo der Durchschnitt des Acetabulum sich befindet, etwas verbreiterte Kante repräsentirt.

Bei *Palaeobatrachus* bildet die der Symphysis entsprechende Knochenmasse am unteren Theile einen grossen Wulst, der dreieckige Form besitzt und in der Mitte des Durchschnittes plötzlich abbricht, um in einen schmalen, wie bei *Rana* beschaffenen oberen Fortsatz auszulaufen.

Die Flügel der Ilia erinnern durch ihre Form von der Gelenkpfanne an nach vorn bei *Palaeobatrachus* lebhaft an Bufo; doch ist ihre Lage nicht bestimmt dieselbe; sie können vielleicht wie bei *Dactylethra* und *Pipa* im vorderen Theile ihre schmale Seite nach aussen und oben, die breite nach innen und oben richten.

Wie bei *Bufo* ist der Processus superior nur ein unbedeutender Höcker, die Rinne am medianen Rande ist mehr oder minder stark entwickelt; selten kommt auf den meist starken Knochen noch ein plumper, niedriger Kamm zu sitzen.

Zur Aufnahme des Kreuzbeinfortsatzes war das Ilium keinenfalls abgeplattet, wie es bei *Pipa,* oder mit einer tiefen Rinne versehen, wie es bei *Pelobates* und *Dactylethra* der Fall ist.

Hintere Extremität.

Die Hintergliedmasse zeichnet sich durch die Länge des Oberschenkels im Vergleich zum Unterschenkel aus. Letzterer erinnert an *Pipa;* auch der Fuss war ähnlich beschaffen, mässig lang und abgestumpft.

Femur.

Taf. III. Fig. 14.

Dasselbe ist nie tadellos erhalten. Den Fragmenten nach zu schliessen, dürfte es Aehnlichkeit mit *Rana* aufweisen. Es ist etwas kürzer und gedrungener als dort, doch länger als der Oberschenkel von *Bufo* und *Dactylethra* z. B., länger auch als der Unterschenkel. Derselbe ist gedrungener und daher das untere Ende des Femur beträchtlich angeschwollen und verbreitert. Das proximale Ende ist nur in einem Falle erhalten und scheint der obere Gelenkkopf dort rund zu sein.

Unterschenkel.

Taf. III. Fig. 15, Taf. V. Fig. 4.

Dieser Knochen ist im Verhältniss etwas kräftiger gebaut als sonst, und kürzer als der Oberschenkel. Immerhin ist er gestreckter und schlanker als bei *Bufo, Pelobates* u. a. Selbst *Dactylethra* ist etwas kürzer, doch sonst in der Form des Schenkels ähnlich beschaffen.

Noch ähnlicher ist der Unterschenkel von *Pipa* beschaffen, wenigstens in der oberen Hälfte, welche bisher von der fossilen Gattung allein genau bekannt ist.

Das im Durchschnitt zwar rhombische aber fast quadratische, proximale Ende ist stark angeschwollen, und sind Tibia und Fibula hier scharf geschieden, indem die eine mehr nach vorn, die andere mehr nach hinten sich ausdehnt. Daher erscheint von jeder Seite her gesehen die eine über die andere vorstehend. Die zwischen beiden liegende „Rolle“ Eckers geht vorn und hinten in die Trennungsfurche, die nach unten führt, über. Diese wird im Mittelstück nur durch

das Foramen nutritivum angedeutet, nur am oberen Ende tritt sie deutlicher auf. Das Mittelstück ist breiter als bei Rana und namentlich auf der nach aussen gewandten Seite ganz abgeplattet, aber dünn.

Das untere Schenkelende dürfte nicht sehr dick und mässig verbreitert gewesen sein.

Fuss.

Calcaneus und Talus erreichen die halbe Länge des Unterschenkels und sind nicht kürzer als bei *Bufo*, an beiden Enden stark verbreitert, vielleicht bisweilen verwachsen. Im Knochen sind sie nirgends vollständig überliefert.

Gleiche Länge wie sie, der Unterarm, die Metacarpi erreichen auch die Metatarsi. Von ihnen liegen ausser dem rudimentären von H. v. Meyer genau erkannten Daumen, fünf vor Der Daumen ist ein kleiner Röhrenknochen, welcher an einem rundlichen Fusswurzelknöchelchen befestigt ist.

Die Metatarsi besitzen fast gleiche Länge und Stärke; der erste ist merklich, der zweite nur ein wenig kürzer als die folgenden. Sie sind mässig schlank. Die Phalangen stehen zu ihnen im Verhältniss, und es ist in jedem einzelnen Falle schwierig zu entscheiden, welches die längste ist. Sie scheinen wie bei den recenten Fröschen vertheilt zu sein, so dass auf die Zehen, von der ersten an gerechnet, 2. 2. 3. 4. 3. Phalangen kommen. Die vierte Zehe dürfte die übrigen um wenige Millimeter Länge übertreffen. Die drei längsten Zehen erreichen incl. Metatarsus die Länge des Oberschenkels, und sind in Folge der Kürze des Unterschenkels wie bei *Rana* länger als dieser.

In Wirklichkeit stehen sie *Rana* in der Entwicklung bedeutend nach.

Larvenzustand.

Die jüngsten mit Sicherheit der Gattung angehörenden Larven besitzen schon eine bedeutende Grösse, nämlich 0,020 Länge im Skelette und ca. doppelt so viel in den Weichtheilen.

In letzteren sind sie zu Orsberg, im Skelett zu Markersdorf in Böhmen am vollständigsten überliefert.

Der Schädel zerfällt in der Jugend zuerst in 3 verknöcherte Theile; das mit starken Querflügeln versehene Keilbein und die beiden, noch getrennten, Stirnscheitelbeine; an sie schliessen sich Spuren der Petrosa an. Dahinter liegt eine Reihe von Wirbeln, meist 8—10. Die vordersten 4—5 tragen Querfortsätze. Dahinter liegen öfters 3 Wirbel ohne Fortsätze, die dem Sacrum angehören werden, bisweilen auch Reste des Coccyx.

In diesem Stadium, der 2. Periode Dugès', befinden sich die meisten von H. v. Meyer beschriebenen Larven ohne Gliedmassen von Orsberg und Rott. Auch zu Sieblos und Kaltennordheim (Rhön) finden sich Larven dieses Alters.

Von Markersdorf liegen keine Reste dieses Alters vor. An diesem Fundorte sind schon die kleinsten Larven mit geschlossenem Frontoparietale versehen. Die Wirbelsäule, welche bei den Larven von Orsberg in Folge der Zerstreuung der einzelnen Theile sehr in die Länge gezogen erscheint, ist bereits sehr zusammengezogen. Erst mit zunehmendem Alter wachsen diese zusammen und stehen dann gedrängter.

Die Theile des Sacrum sind zu dieser Zeit allein noch in die Länge gedehnt. Das Schwanzbein ist noch nicht sicher unterschieden. Ohne dasselbe misst die Wirbelsäule in diesem Zustande weniger als der Schädel, d. h das Sphenoideum, welches der längste Knochen ist. In dem beschriebenen Altersstadium befindet sich kein Thier von Rott.

Die von Portis beschriebenen Larven gehören hierher oder in den Beginn der dritten Periode.

Mit der fortschreitenden Verknöcherung der Wirbelsäule beginnen die Gliedmassen aufzutreten; es ist dies der Zeitraum der dritten Periode. So ist die auf Taf. IV. Fig. 1 abgebildete Larve schon mit kurzen Schenkeln versehen.

Länger sind dieselben bei den auf Taf. IV. Fig. 3, 4 abgebildeten Larven von Orsberg.

Ebenso sind die Larven von Markersdorf beschaffen, von denen kein Stück dieses Stadiums gut erhalten vorliegt.

Palaeobatrachus vicentinus Pet. steht ungefähr in gleicher Entwicklungsstufe, vielleicht aber schon in der vierten.

In dieser entwickeln sich die Vordergliedmassen, die Gesichtsknochen und das Schwanzbein. Ihre Bildung geht in keiner bestimmten Anordnung vor sich, wie *Pal. Luedeckei* Wolt. von Markersdorf zeigt.

Das auf Taf. IV. Fig. 6 dargestellte Exemplar besitzt gut verknöcherte Humeri, Becken und Schenkel. Dagegen sind die Gesichtsknochen noch nicht entwickelt.

Das auf Taf. IV. Fig. 8 dargestellte Stück steht in der Entwicklung der Gliedmassen dem vorigen nach, dagegen sind die Gesichtsknochen wohlerhalten vorhanden. Die Kreuzbeinfortsätze werden wohl zugleich mit dem Schwinden des Schwanzes in der 5. Periode hervortreten. Nach meiner Ansicht gehören Exemplare mit Kreuzbeinlöchern fast stets der 6. Stufe an, oder sind ausgewachsen. H. v. Meyer rechnet solche zur 5. Stufe, resp. zur 6.

Wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, schliesst sich die ausgestorbene Gattung an keine näher bekannte recente an.

Ob eine Zunge vorhanden war, weiss man noch nicht. Dies, also die Trennung von den Aglossa, müsste durch Auffindung von Zungenbeinhörnern bewiesen werden.

Die Gestalt und das Verhältniss der Gliedmassen weicht in manchen Beziehungen wenig von Dactylethra, resp. von Pipa, ab, namentlich ist dies mit dem Becken der Fall.

Da der Brustschultergürtel und die procoele Beschaffenheit der Wirbel auf die Arcifera hinweisen, so könnte die fossile Gattung in der Mitte zwischen beiden Ordnungen stehen. —

Unter den Arcifera eignen sich die Cystignathidae wegen der runden Sacralwirbel, die Dendrophrynidae und Bufonidae wegen des Mangels an Zähnen, die Hylidae der verbreiterten Endphalangen halber nicht zum Vergleich. Von den Familien Boulengers sind auch die Amphignathodontidae und Hemiphractidae ausgeschlossen, da in ihnen beide Kiefer bezahnt sind. Die Discoglossidae besitzen opisthocoele Wirbel, sonst dürften sie, wie die Pelobatidae, der fossilen Gattung am nächsten stehen.

Boulenger vereinigt unter den Pelobatidae die Familien Cope's: Asterophrydidae, mit opisthocoelen Wirbeln, Pelodytidae mit procoelen Wirbeln, und zwei deutlichen Condyli am Sacralwirbel, Scaphiopodidae mit procoelen Wirbeln, verwachsenem Sacrum und Coccyx. Sie alle stellt Boulenger zu einer Familie mit folgenden Gattungen zusammen: *Scaphiopus, Pelobates,* (Scaphiopodidae Cope), *Pelodytes.* (Pelodytidae Cope), *Batrachopsis* (nov.) *Leptobrachium* (nov.), *Xenophrys, Megalophrys, Asterophrys* (Asterophrydidae Cope).

Neben letztere Familie wurde *Palaeobatrachus* von Cope gestellt. Die Wirbel von *Asterophrys* sind aber opisthocoel und nur ein Condylus am Sacrum vorhanden. *Pelodytes* dagegen scheint der Beschreibung nach im Bau der Wirbelsäule, abgesehen von der Zusammensetzung des Sacrum, Aehnlichkeit zu besitzen. Die Gattung besitzt aber eine

Fontanelle im Stirndach. — Sie lebt in Frankreich und Spanien. *Batrachopsis* Boul. von Neu-Guinea ist im Bau der Wirbel ähnlich beschaffen. — *Palaeobatrachus* weist also in den wichtigeren Theilen, welche verglichen werden konnten, Aehnlichkeit mit *Dactylethra, Pipa, Pelodytes* und *Batrachopsis* auf. Da diese 4 Familien-Gattungen 4 Erdtheilen eigenthümlich sind, so könnte vielleicht *Palaeobatrachus* bei fortschreitender Kenntniss als eine Collectivform betrachtet werden.

Uebersicht der Arten:

Palaeobatrachus diluvianus Goldf.
Sacralfortsatz ausgesprochen dreitheilig. Siebengebirge.

Palaeobatrachus Fritschii Wolt.
Fortsatz des vorderen Sacralwirbels nur im Alter mit dem eigentlichen Sacralfortsatz verbunden. Kaltennordheim/Rhön.

Palaeobatrachus Luedeckei Wolt.
Vorderer Sacralfortsatz stets von der Scheibe getrennt. Auf 1 mm 3 Zähne. Markersdorf Böhmen.

Palaeobatrachus Laubei Bieb.
Sacrum ähnlich gebildet. Auf 1 mm 3 Zähne. Salesl. Böhmen.

Palaeobatrachus gracilis Meyer.
Sacralfortsatz zweitheilig, vorderer Fortsatz verkümmert. Sieblos/Rhön.

Palaeobatrachus Meyeri Trosch.
Sacrum nicht bekannt. Coracoideum von den übrigen durch besonders spitzen vorderen Fortsatz verschieden. Rott b. Bonn.

Palaeobatrachus grandipes Gieb.
Sacrum zweitheilig, vorderer Fortsatz gering entwickelt. Grösse bedeutend. Orsberg?

Palaeobatrachus Bohemicus Meyer.

Sacrum unbekannt. Hauptstirnknochen sehr hoch gebaut. Grösse bedeutend. Markersdorf.

Palaeobatrachus gigas Meyer.

Sacralfortsatz zweitheilig. Thier sehr gross. Rott.

Palaeobatrachus diluvianus Goldf. sp.

Rana diluviana, Goldf.
Palaeobatrachus Goldfussi Tschudi.
Palaeobatrachus Goldfussi H. v. Meyer pr. p.

Taf. III. Fig. 16. Taf. IV. Fig. 2. 3.

Goldfuss, der dieses Thier zuerst beschrieb, kannte nur die Frösche von Orsberg, welche sich im Paläontol. Mnseum zu Poppelsdorf/Bonn befinden. Auf diese Form, die mit Sicherheit nur noch bei Rott und Stöschen am Siebengebirge nachweisbar ist, möge obiger Name beschränkt bleiben.

Diese Art, von welcher ich alle Originale der früheren Autoren und mehrere noch unbeschriebene Exemplare aus verschiedenen Museen untersucht habe, wird am Besten durch das, wohl noch nicht ganz ausgewachsene Exemplar Fig. 1, Taf. XVIII. der Palaeontographica VII. repräsentirt, welches von Orsberg stammt und zu Poppelsdorf aufbewahrt wird. *Palaeobatrachus grandipes* Gieb., der von Rüppel und H. v. Meyer als altes Individuum der Art zugezählt wird, besitzt einen nur aus 2 Wirbelfortsätzen verwachsenen Sacralfortsatz. Er bildet daher wohl eine eigene Art. Der Einwurf, dass doch auch alte Individuen der Form *P. diluvianus* gefunden sein müssten, ist nicht stichhaltig. Denn die Jugendlichkeit der typischen Exemplare des *P. diluvianus* ist nicht sicher, es ist wahrscheinlich, dass dessen plumpe Gliedmassen an den Gelenkköpfen nie in dem Grade wie bei den anderen Palaeobatrachiern verknöchern.

Das Sacrum ist bei dem Exemplar Fig. 1 Taf. XVIII. schon soweit verwachsen, dass am Querfortsatz nur 2 gleichgrosse Kreuzbeinlöcher noch die Zusammensetzung aus drei Wirbelfortsätzen anzeigen.

Auch die von v. Meyer beschriebenen und auf Taf. XIX. Fig. 4, 5 abgebildeten Frösche von Markersdorf in Böhmen scheinen von der Rheinischen Form abzuweichen, obwohl ihre schlechte Erhaltung ein sicheres Urtheil nicht zulässt.

Dagegen gehört das auf Taf. XIX. Fig. 6 dargestellte Stück jedenfalls zu *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt.

Der Rheinischen Form verbleiben dann die auf Taf. XVIII. Fig. 1—7, Taf. XIX. Fig. 7, Taf. XX. Fig. 10 wiedergegebenen Individuen; andere Exemplare besitzt das Museum des Nat.-Hist. Vereins Bonn, das Paläontologische Museum der Universität Berlin.

Indem ich für genauere Untersuchungen auf H. v. Meyer verweise, bemerke ich hier nur: Der Schädel ist im Frontoparietale durch den schmalen Rücken (Längseindruck v. Meyer) von *Pal. Fritschii* Wolt. verschieden. Bei *P. diluvianus* tritt der Rücken scharf hervor und ist ähnlich wie bei *Palaeobatrachus* sp. von Kaltennordheim, No. 108, Taf. I. Fig. 17 beschaffen. Doch sind seine Augenhöhlenränder minder steil und der ganze Knochen breiter. Vorn ist er nicht wie bei *Pal. grandipes* Gieb. und *Pal.* sp. No. 108 stark ausgezogen, sondern stumpfwinklig abgegrenzt, wie es scheint.

Die Wirbelsäule ist gedrungener als bei den übrigen Arten, von den nahe aneinander gerückten Fortsätzen der erste kurz, der zweite der längste. Letzterer ist wie der folgende nach hinten, der vierte nach aussen gerichtet; ebenso der fünfte, der nahe an das Sacrum herangerückt ist.

Das Sacralbein ist deutlich aus 3 Wirbeln entstanden. Ihre 3 Fortsätze sind zu einer Scheibe, die nach vorn abgerundet ist und nach hinten ziemlich spitz ausläuft, zusammengetreten. Sie lassen zwischen sich 2 stets gleich grosse Kreuzbeinlöcher und sind daher zu gleicher Zeit miteinander

verwachsen, während bei anderen Arten diese Löcher stets verschiedene Grösse besitzen und das vordere oft nach vorn nicht geschlossen ist. —

Der Coccyx ist kurz und breit. —

Ueber die Rumpfsegmente ist wenig zu berichten. Das Coracoideum besitzt am vorderen und distalen Rande einen Fortsatz, der aber nirgends gut überliefert ist.

Die Ilia sind kurz und sehr gedrungen.

Die Gliedmassen sind plump, übrigens stehen sie zu einander in demselben Verhältniss wie die Extremitätenknochen anderer Arten der Gattung.

Die Oberschenkel sind bisweilen, doch nicht immer, etwas länger als die Unterschenkel.

Auch in der Jugend erscheinen die Individuen von *P. diluvianus* minder schlank als jene von *Pal. Luedeckei* Wolt. z. B. zu sein.

Die von mir untersuchten jüngeren Thiere, deren Maasse nebst jenen der Originale zu H. v. Meyers Arbeit in der Tabelle folgen, mögen nun kurz erörtert werden.

Ein Stück von Stöschen, welches dem Paläontologischen Museum der Universität Berlin gehört, ist in derselben Weise wie das von H. v. Meyer beschriebene des gleichen Fundortes zur Ablagerung gelangt, indem die Hintergliedmassen stark in die Länge gestreckt erscheinen. — Siehe Pal. VII., Taf. XIX. Fig. 7. (Mus. Berlin.)

Ein anderes Exemplar desselben Fundortes entbehrt noch der Gesichtsknochen, seine Hinterextremitäten sind nach hinten, die Arme nach aussen gestreckt. Es wird dies eine Larve am Ende der Metamorphose sein, welcher der Schwanz bereits fehlt.

(Mus. d. Nat.-Hist. Vereins Bonn.)

Von Orsberg ist mir ein ziemlich ausgewachsenes Exemplar, auf Taf. III. Fig. 16 abgebildet, bekannt, an dem die Wirbelsäule nicht überliefert ist. Sein Brustschultergürtel ist z. Th. gut erhalten, namentlich der vordere Fortsatz des Coracoideum angedeutet.

(Paläontol. Mus. Univ. Berlin.)

Aus einer hellbräunlichen, erdigen Braunkohle, wie sie besonders zu Orsberg vorkommt, besitzt das Museum des Nat.-Hist. Vereins zu Bonn aus der Sammlung des Herrn Oberberghauptmann Exc. v. Dechen 5 junge Frösche und Larven. Nach der Etikette bei einem Stücke

stammen sie von Stöschen her; der Gesteinsbeschaffenheit und Ablagerungsform nach würde ich eher an den erstgenannten Fundort denken.

Exemplar 1. Der Schwanz fehlt bereits, der Coccyx ist entwickelt. Fortsätze werden am Sacrum nicht erkannt. Ilia, Extremitäten, Schädel verknöchert. (Mus. d. Nat.-Hist. Ver. Bonn.)

Exemplar 2. Kieferbogen nicht gut erkennbar, Schwanz, wie die Weichtheile der übrigen Thiere durch bräunliche Färbung gekennzeichnet, noch vorhanden. (Mus. d. Nat.-Hist. Ver. Bonn.)

Exemplar 3. Schädel theilweise abgebrochen, Kieferbogen wohl noch nicht verknöchert, Ilium kaum angedeutet, Extremitäten, namentlich die vorderen, nur schwach entwickelt. Der Schwanz wird nicht erkannt, sonst ist die Erhaltung ähnlich wie bei Ex. Fig. 5, 6, 7, Taf. XVIII. v. Meyer.

Exemplar 4. Taf. IV. Fig. 3, junges Individuum ohne Vordergliedmassen. (Mus. d. Nat.-Hist. Ver. Bonn.)

Exemplar 5. Taf. V. Fig. 4 besitzt die Gestalt einer Larve, da die Hintergliedmassen eben erst hervorspriessen. Die Aehnlichkeit mit den von H. v. Meyer beschriebenen, noch fusslosen Larven ist in den Weichtheilen gross. Im Skelette offenbart sich dagegen deutlich die Verwandtschaft mit den Larven von Markersdorf, die H. v. Meyer einem anderen Genus zuertheilen zu müssen glaubte.

Die Wirbelsäule und ihr Verhältniss zum Schädel entsprechen einander aber in beiden Formen. (Mus. d. Nat-Hist. Ver. Bonn.)

Zwischen den ebenbeschriebenen Larven der dritten Periode und jenen der zweiten Periode (nach v. Meyer!), welche H. v. Meyer dargestellt hat, findet sich kein directer Uebergang. Daher ist nicht sicher festzustellen, welche der Larven von Orsberg (Paläontol. Mus. Poppelsdorf) die H. v. Meyer und mir, und jener von Rott, die mir aus der Coll. Felix von Leipzig vorlagen, zu *Pal. diluvianus* Goldf. gehört. — Der Erhaltungszustand dieser Stücke wurde schon angegeben. Aus der Aehnlichkeit der Gestalt der Wirbelsäule bei diesen und den Markersdorfer Individuen — die nur scheinbar bedeutendere Länge der Larven vom Rhein erklärt sich aus der Verschiebung der Wirbelhälften — lässt sich die Uebereinstimmung in der Gattung schliessen; denn nie erkennt man mehr als 5 Fortsätze jederseits, während Rana wenigstens bei noch ganz jungen Thieren schon 7—8 Fortsätze zeigt. —

Die verhältnissmässige Kürze und Gedrungenheit der Keilbeine ist vielleicht specifische Eigenthümlichkeit; vielleicht nur ein Merkmal des Jugendzustandes.

e der Maasse von Palaeobatrach

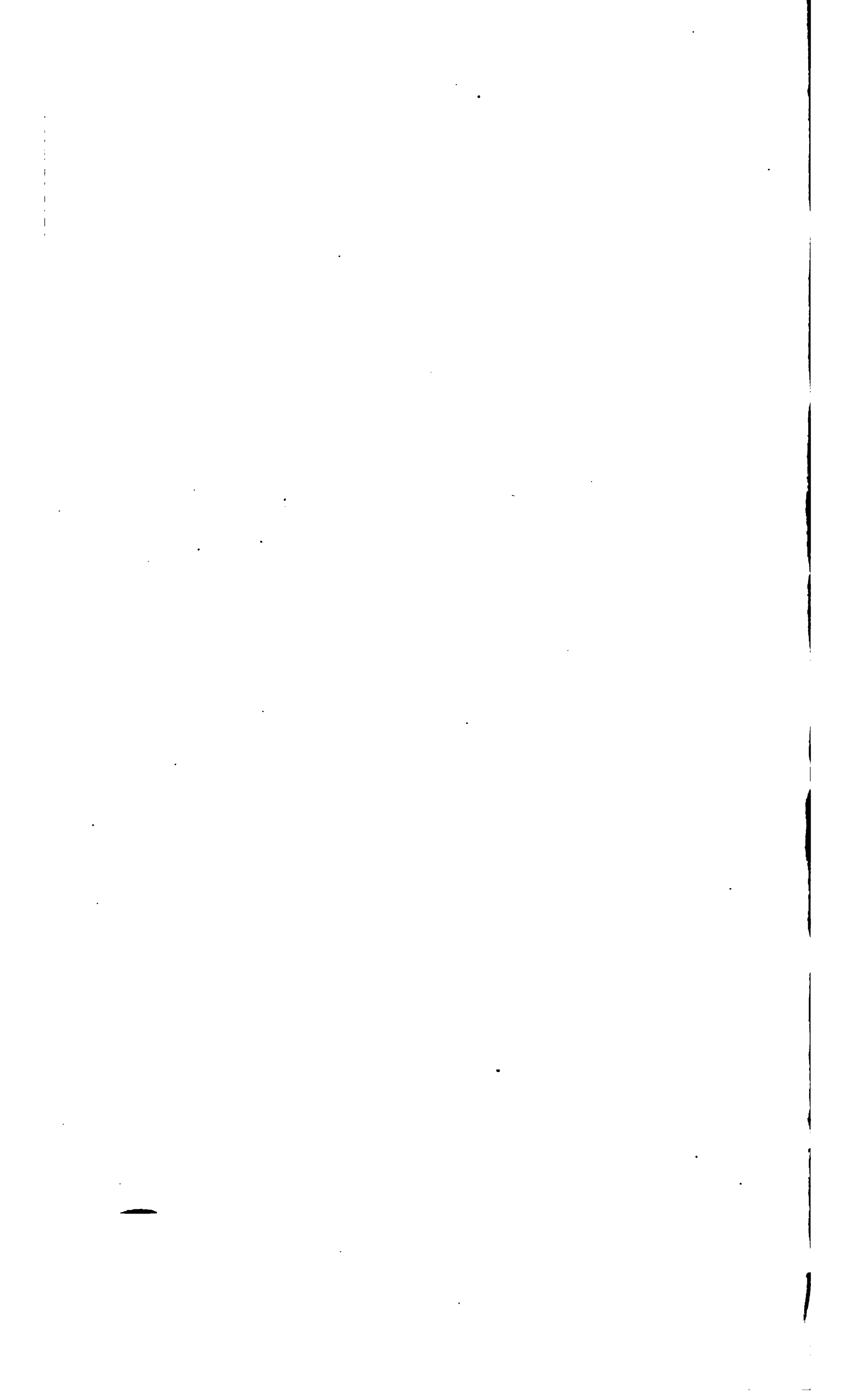
ms der Universität Bonn,
Palaeontographica VII.

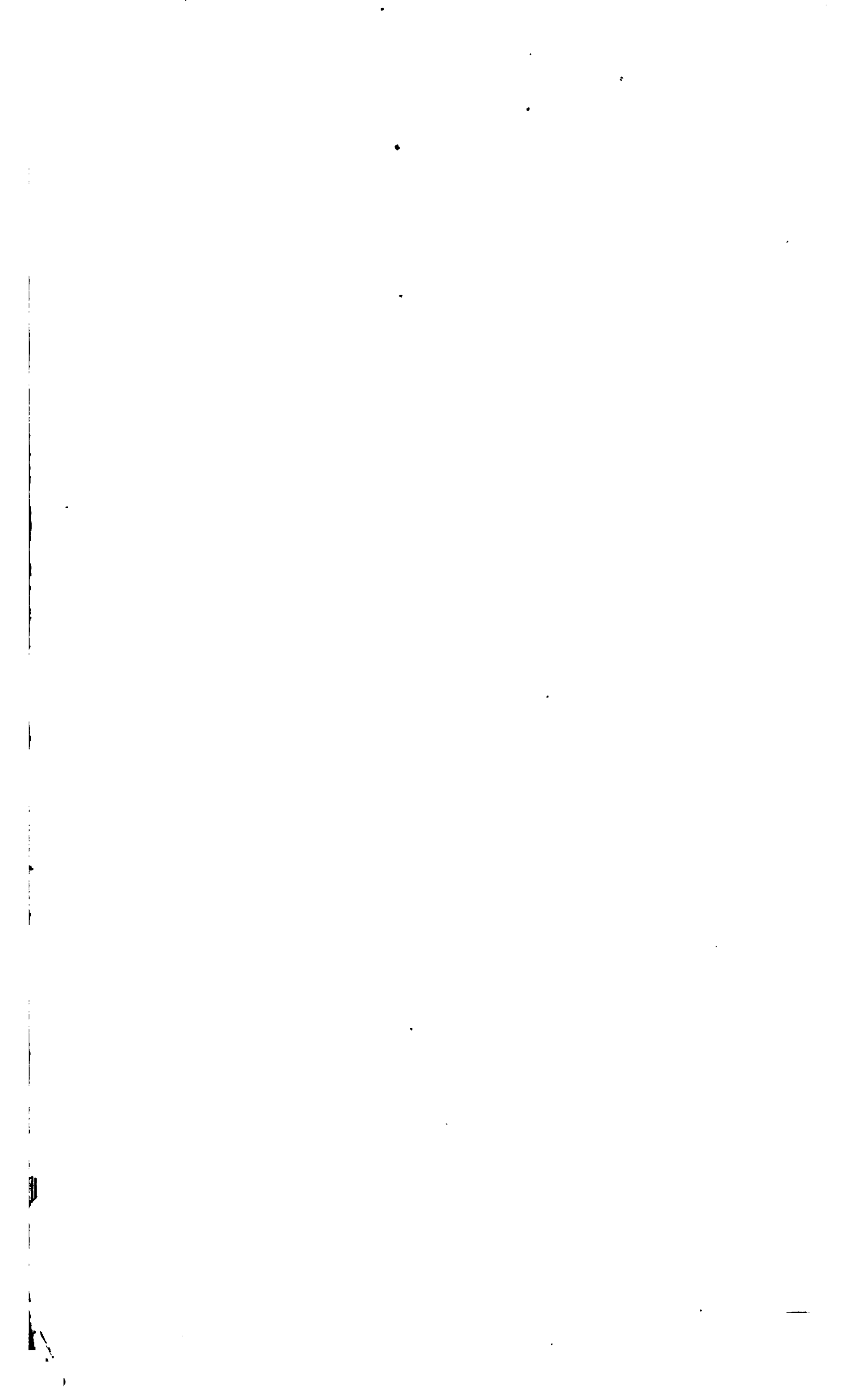
I. ...de .	Taf. XX. Fig. 10. 5. Periode (Orsberg).	Taf. XVIII. Fig. 6. 4. Periode (Orsberg).	Taf. XX. Fig. 7. 6. Periode [Koll, Deche (Stöschen).
			0,018
			0,019 — 0,020
	0,034 [6]) 0,037 [2])		
		[illegible]	

luvianus Goldf. sp. I. Schädel un

Museum des Nat.-Hist

Exemplar Nr. 6, 4. Periode (Stöschen bei Oborne).	Exemplar Nr. 1, 5. Periode (Stöschen ? Orsberg).	Exemplar Nr. 2, 5. Periode (Stöschen ? Orsberg).	E 4. (St O
		0,016	
		0,013	
0,014		0,013 — 0,014	
c. 0,0035			
c. 0,004		über 0,003	
0,006			
0,040	0,040	0,040	
0,019			





von Palaeobatrach

nn,

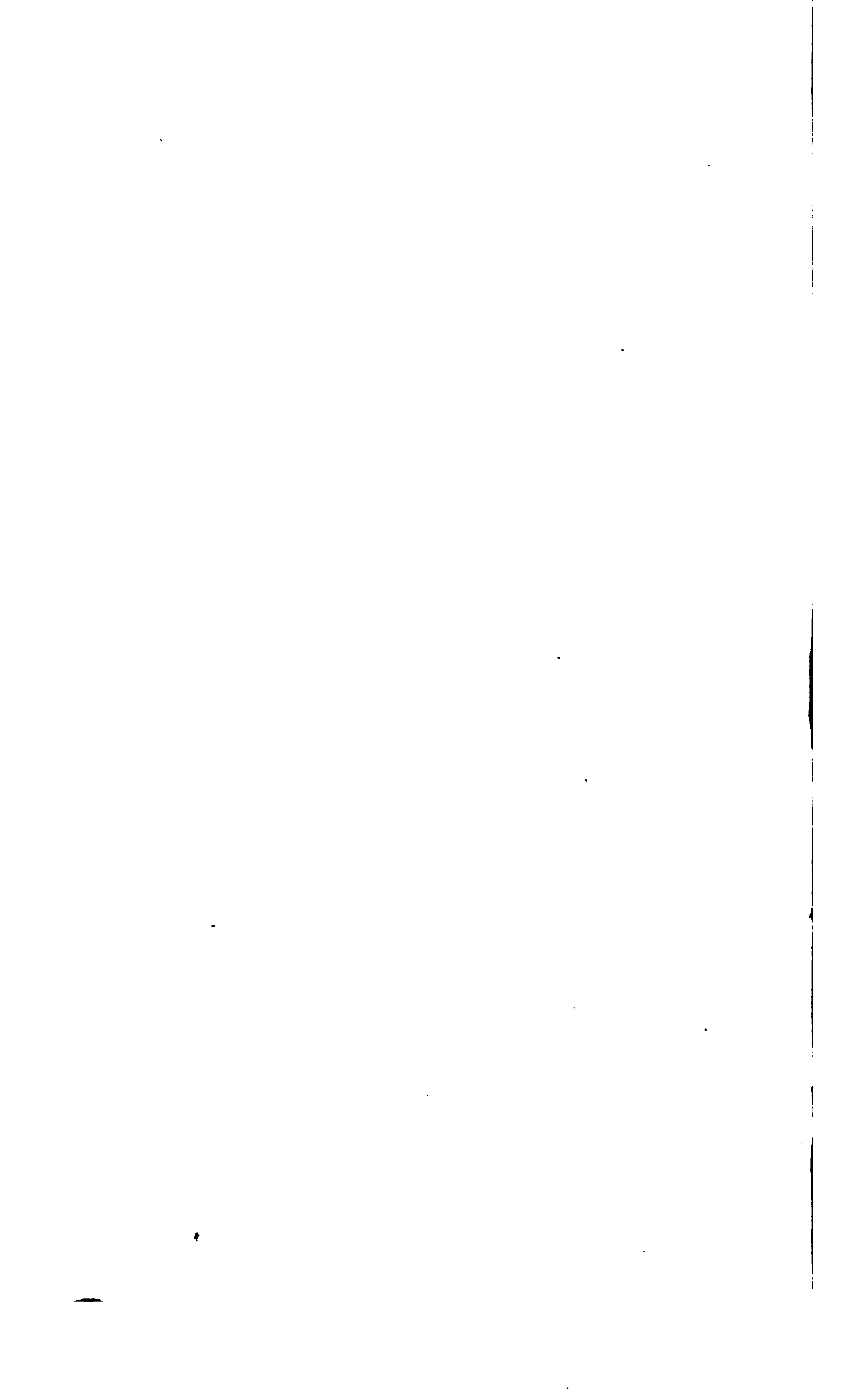
Taf. XVIII. Fig. 6. 4. Periode (Orsberg).	Taf. XVIII Fig. 7. (3) 4. Perio (Orsberg).
?	Abgebroche
a. 0,012	
a. 0,018	a. 0,017
a. 0,016	a. 0,014
0,008	f. 0,007
	f. 0,006

tallänge der ausge
0,004, distal 0

lluvianus Goldf. sp.

xempl. d. Mus. der Universität Bonn (Dechen), H. v. Meyer, Palaeontogr. VII.	
Taf. XIX Fig. 7. 6. Periode (Stöschen).	Exemplar Nr. 6, ? 4. Period (Stöschen bei Oborne)
a. 0,014	a. 0,010 ?
a. 0,009	a. 0,007
0,007 — 0,009	0,006 — 0,007
	a. 0,016 (incl. Ischium c. 0,002
a. 0,021	a. 0,019 b. 0,003 c. 0,0035 d. 0,0025
a. 0,019	a. 0,016
0,009	0,008 [7])
0,008 incl. Zehen 0,02	

dergliedmaasse 0,030, [7])
icula c. 0,008 lang, in



Nimmt man an, dass die Wirbelsäule durch Verwachsung der einzelnen Theile zur Zeit des Hervorspriessens der Hintergliedmassen sich verkürzt, so lassen 5 Larven von Rott (Coll. Felix), die bis zum Ende der Wirbelsäule 0,029—0,032 messen, zu Pal. diluvianus Goldf. sich ziehen. In der Gestalt stimmen sie mit der von Rott stammenden Larve Fig. 5, Taf. XXI. v. Meyer, überein, ebenso in der Grösse, worin sie sich wie die Orsberger Larven Fig. 11, Taf. XXI. und Fig. 2, Taf. XXII. v. Meyer, verhalten.

Die Länge des Keilbeins erreicht 0,01, die Breite der Wirbelfortsätze 0,009. — Die erwähnte Larve Fig. 4, Taf. IV., mihi, misst 0,026, also nicht viel weniger.

Als jüngere Larven sind die auf Fig. 1, Taf. XXI. bei Meyer abgebildete und eine gleich grosse (Coll. Wolt.) von Rott zu betrachten. Das Keilbein misst 0,009 Länge.

Dagegen gehören die Exemplare: Fig. 1, 3. Taf. XX.; Fig. 6, 7, 13. Taf. XXI.; Fig. 2. Taf. XXII. Meyer, nicht mit derselben Sicherheit der Art an, da sie wie zwei Larven der Coll. Felix-Leipzig 0,035—0,04 messen. Es ist aber möglich, dass ihre Länge bei fortschreitender Entwicklung auf 0,030 (immer nur bis zum Ende des Sacrum!) sich verkürzt, und sie dann nur als etwas grössere Exemplare aufzufassen sind. —

Die übrigen Larven, die H. v. Meyer vom Siebengebirge beschreibt, gehören nicht mit Sicherheit der Gattung an.

Palaeobatrachus Fritschii Wolt.

Von dieser Art befinden sich Reste von ca. 100 Individuen in sehr verschiedener Erhaltung im Mineralogischen Museum zu Halle, einige Exemplare auch im Museum des naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg.

Die meisten Stücke sammelte ich selbst auf der Braunkohlengrube Kaltennordheim, Rhön.

Die wenig zahlreichen vollständigen Skelette zeigen einen schlankeren, kleineren Frosch, als *Pal. diluvianus* Goldf. sp. ist. Namentlich die Gliedmassen sind zierlicher gebaut; aber auch die Wirbelsäule ist gestreckter, als bei jener ausführlich beschriebenen Art. Der Fortsatz des vorderen Sacralwirbels verwächst erst sehr spät mit der von den 2

folgenden gebildeten Scheibe, und das vordere Kreuzbeinloch ist stets grösser als das hintere.

Der Vorderrand des Querfortsatzes ist ziemlich gerade nach aussen gewandt, der hintere Rand läuft wie bei *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. mässig spitz aus. Bei dem nahe verwandten *Pal. gracilis* v. Meyer ist die hintere Ecke des Fortsatzes sehr zugespitzt.

Die Beschreibung des Schädels in der Osteologie bezieht sich vorzugsweise auf *Pal. Fritschii* Wolt., wo allein die einzelnen Theile sämmtlich überliefert sind. Nur bezüglich der Bezahnung sei bemerkt, dass auf ca. 0,003 Länge im Ober- und Zwischenkiefer 6 Zähne entfallen.

Da der Beschreibung auch der Knochen der Rumpfsegmente vornehmlich diese Art zu Grunde gelegt wurde, so wird es hier genügen, die Abweichungen von den anderen Arten, sowie einige auffallende Erscheinungen hervorzuheben.

Die Scapula ist von dem gleichen, in der Osteologie erwähnten Knochen von *Pal. (cf. gigas)* von Weisenau verschieden. Der Spalt zwischen Processus coracoideus und Acromion ist bei der Art der Rhön nie mehr angedeutet, die Gelenkpfanne von der für den Knorpel bestimmten Anheftungsstelle nicht abgesetzt.

Das Coracoideum ist häufig gut überliefert. In der Osteologie wurde seine typische Gestalt beschrieben, Abweichungen finden sich namentlich in der Ausbildung des medianen Randes, indem die hier vorhandene Ausbreitung bald mehr, bald weniger ausgezogen ist.

Die an vielen mit Bestimmtheit hierher zu rechnenden Individuen vorgenommenen Untersuchungen ergaben, dass *Pal. Fritschii* typ. im Humerus etwas plumper gebaut ist, als die Palaeobatrachier gleicher Grösse von Weisenau. Namentlich ist das Mittelstück bei alten Thieren etwas stärker, die Crista deltoidea in der Nähe der Gelenkrolle kaum noch angedeutet, letztere selbst minder gewölbt. Daher verbreitert sich der Humerus am distalen Ende auch weniger

und besitzt ein plattgedrücktes Aussehen. Charakteristisch zeigt diese Merkmale der linke Humerus von Ex. 39, einem älteren Thiere, der in Taf. III., Fig. 9 von vorn und in doppelter Grösse gezeichnet wurde.

Die Exemplare No. 12 und 14, deren Humerus die gleiche Gestalt besitzt, gehören ihrer bedeutenden Grösse halber nicht mehr mit Sicherheit zu *Pal. Fritschii.*

Etwas zierlicher gebaut sind die Oberarme von No. 34 und 35. Der rechte Humerus des letzteren Thieres ist auf Fig. 8 von Taf. III. abgebildet; er ist im Mittelstück schmaler und am distalen Ende lateralwärts etwas stärker ausgebreitet.

Sie leiten zu dem isolirt liegenden, trefflich erhaltenen Humerus, No. 47, Fig. 7 Taf. III., über. Derselbe stimmt in der Grösse (0,016 lang) mit dem Typus überein, ist aber viel schlanker und zierlicher und daher als einer Varietät (oder eigenen Art) angehörig zu betrachten. Er ist in allen Beziehungen den Humeri von Weisenau, kleiner wie grosser Statur, verwandt, im Mittelstück viel schmaler, am distalen Ende lateralwärts am Epicondylus beträchtlich verbreitert, der untere Gelenkkopf stark gewölbt, die Crista deltoidea setzt sich als scharfer Grat bis zu letzterem fort. — Der Knochen ist schwach gekrümmt und besitzt einige entfernte Aehnlichkeit mit *Pelobates* und *Hyla, Rana* ist im Oberarm kräftiger gebaut. Der Humerus des typischen *P. Fritschii* ist fast gerade.

Weder das Antibrachium, noch die Metacarpi bieten Auffälliges. Die Handwurzel wurde in der Osteologie beschrieben.

Die Hintergliedmassen sind ohne besonderes Interesse. Der Oberschenkel übertrifft den Unterschenkel meist etwas an Länge. Differenzen in der Ausbildung erkannte ich an den wenigen gut erhaltenen Stücken nicht.

Am Ilium fällt die schlanke Form gegenüber der gegedrungenen, kurzen bei *Pal. diluvianus* auf. Am medianen Rande findet sich keine Leiste, auch die Rinne ist nur selten

schwach angedeutet. Ganz ähnlich sind mehrere Ilia von Weisenau überliefert.

Die Länge des Ilium entspricht annähernd jener des Unterschenkels.

Exemplar No. 14 ist etwas abweichend im Bau des Ilium, dasselbe ist stärker und mit Rinne versehen.

Beschreibung der Exemplare.

Das auf Taf. V. Fig. 1 abgebildete Exemplar ist mit allen Gliedmassen überliefert und war, der starken Entwicklung der Gelenkköpfe nach zu schliessen, völlig ausgewachsen.

Der Schädel ist fast nur durch einen schlechten Abdruck repräsentirt, die Petrosa sind aufgebrochen, das Frontoparietale kaum angedeutet.

Die Kiefer sind, doch nur fragmentarisch, im Knochen überliefert. Ober- und Unterkiefer lassen auf der rechten Seite sich unterscheiden.

Andere Gesichtsknochen sind nur in Spuren angedeutet.

Die Wirbelsäule ist sehr schlecht überliefert und überdies durch einen Riss der Länge nach gespalten. Das Sacrum war im Körper schon verwachsen, wie eine längliche, ebene Fläche hinter der Rückengegend, im Abdruck erhalten, wahrscheinlich macht. Hinten stiess es an den Coccyx, der grossentheils vom Ilium verdeckt wird. Der Fortsatz des Sacrum wird in den Umrissen nicht erkannt, vor ihm liegen noch einige sehr schlecht erhaltene Wirbelfortsätze.

Genau konnten diese Verhältnisse auch auf der Zeichnung nicht dargestellt werden.

Die rechte Scapula, welche von der Eingeweideseite entblösst und nach aussen umgelegt ist, hat sich gut erhalten.

Die Coracoidea sind, wie die linke Scapula, in natürlicher Lage verblieben, doch nicht gut überliefert, der Abdruck giebt die medianen und distalen Fortsätze nicht wieder.

Die Clavicula ward nicht aufgefunden. Die Vorder- und Hintergliedmassen sind ohne besondere Eigenthümlichkeiten, an den ersteren sind auch einige Metacarpalknöchelchen überliefert.

Das linke Ilium deckt das rechte zum Theil, beide sind etwas nach vorn verschoben. Der Unterschenkel ist auf der rechten Seite unter das Femur gepresst. Die Hand- und Fussglieder sind zum Theil aus ihrer natürlichen Lage verschoben. (Min. Mus. Halle.)

In Fig. 2 auf Taf. V. liegt ein Exemplar in ziemlich vollständiger Erhaltung mit dem Sacrum vor.

Dasselbe ist in 2 Gegenplatten (2 a und 2 b) überliefert und repräsentirt ein ausgewachsenes Individuum.

Der Schädel ist zum Theil abgebrochen und auch in den verbliebenen Partien nicht unversehrt.

Die Wirbelsäule, auf 2 a ursprünglich vom Rücken her entblösst, ist aufgebrochen, der erste Fortsatz nicht sichtbar, der vierte des 5 Wirbels allein im Knochen erhalten. Das Sacrum, nur zum Theil noch im Knochen überliefert, besitzt den Querfortsatz aus 3 Fortsätzen verwachsen. Das erste Kreuzbeinloch übertrifft das folgende an Grösse. Der Coccyx ist schlecht überliefert.

Der Brustschultergürtel ist nur theilweise erhalten.

Die eine, im Abdruck gut erhaltene Vordergliedmasse (die andere ist abgebrochen) besitzt nur die Hand noch in Knochensubstanz. Die Metacarpi sind wie gewöhnlich beschaffen, die zum Theil trefflich erhaltene Handwurzel ward in der Osteologie beschrieben.

Die Ilia sind umgelegt.

Eine Hinterextremität ist mit Ausnahme der Phalangen vollständig, von der andern nur ein Femur erhalten, beide Theile liegen im Abdruck vor. (Min. Mus. Halle.)

Auf Fig. 3, Taf. V. ist ein Individuum, No. 3, dessen Schädel, namentlich betreffs der Gesichtsknochen, wohl überliefert ist, während das Sacrum nicht erkannt wird und die Extremitäten fast völlig fehlen.

Das trefflich erhaltene Frontoparietale ist auf 3a in der Ansicht von unten gezeichnet, die Dorsalseite auf Taf. I. Fig. 10 abgebildet; es ist verschoben. Das Petrosum ist schlecht erhalten. In 3b und 3c ist die Gesichtsgegend in doppelter Grösse in verschiedener Beleuchtung wiedergegeben. Der flache, mit *fn* bezeichnete Knochen dürfte das Frontonasale sein, neben ihm liegt ein etwas nach hinten verschobenes Intermaxillare, mit *i* bezeichnet, während das andere seine natürliche Lage beibehalten hat.

Die Wirbelsäule liegt bis zum Sacrum vollständig vor.

(Min. Mus. Halle)

No. 4. Erwachsenes Thier. Kopf- und Brustgegend, Vordergliedmasse und eine Hinterextremität liegen vor, haben aber den Zusammenhang nur zum Theil bewahrt. Der Kopf ist aufgebrochen.

Von der Wirbelsäule sind nur 2 Wirbel überliefert.

Die Scapula, ein Theil des Humerus und Antibrachium sind, wie der Unterschenkel und ein Theil der Handknochen, noch im Knochen erhalten. Nur die Hinterextremität wurde auf Taf. V. Fig. 4a dargestellt, um den überlieferten oberen Theil des Unterschenkels zu

zeigen. Derselbe ist hier von der Innenfläche, auf 4b von aussen gezeichnet. — Ober- und Unterschenkel scheinen gleiche Länge besessen zu haben. (Min. Mus. Halle.)

No. 5. Erwachsenes Thier. Sacrum und Coccyx im Abdruck gut erhalten. Ersteres besitzt weiter verwachsene Kreuzbeinlöcher als Ex. No. 2.

Ober- und Unterschenkel, isolirt und nur als Abdruck überliefert, besassen auch hier scheinbar ziemlich gleiche Länge.

Verstreut liegen ferner Reste vom Schädel, der Wirbelsäule, der Vordergliedmassen, des Brust- und Beckengürtels vor.

Von einem anderen Individuum rühren eine Suprascapula und ein aufgebrochenes Coracoideum her. (Min. Mus. Halle.)

In No. 15 liegt ein Exemplar vor, von welchem ausser einer Hinterextremität incl. Ilium und dem Frontoparietale nur ein Theil der Wirbelsäule vom 4. bis 9. Wirbel vorliegt. Der Hauptstirnknochen ist wie bei dem in Fig. 2, Taf. V. dargestellten Individuum beschaffen. Die Dimensionen sind die gleichen. Das Ilium misst mindestens 0,017, das Femur 0,022 (— 0,025), der Unterschenkel 0,021 (— 0,022) Länge. Alle Theile liegen isolirt, nur die Wirbelsäule hat den Zusammenhang bewahrt. (Museum des Naturw. Vereins Magdeburg.)

Ex. No. 48, Taf. II. Fig. 5. Das Frontoparietale, die Petrosa, der vordere Theil der Wirbelsäule und ein Theil des Brustschultergürtels sind bei diesem Individuum in wenig verschobener Lage verblieben und durch Schwefelkies imprägnirt. Soweit dieser nicht auch in die Hohlräume eindrang, hat er sehr viel zur Erhaltung beigetragen, und wurden manche Einzelheiten erst an diesem Stück, sowie den in ähnlicher Weise überlieferten Exemplaren No. 39 und No. 76 klargestellt. In 5a wurde diese Partie von oben, in 5b von unten gezeichnet.

Isolirt liegen noch ein Sacrum, mit defectem Fortsatze und 2 deutlich ausgeprägte Condyli für den gleichfalls zu Anfang gut erhaltenen Coccyx vor. Scapula, Coracoideum, Clavicula sind ziemlich gut erhalten. Die schlechter überlieferten Gliedmassenknochen lassen auf ein etwas kleineres Individuum als die bisher beschriebenen schliessen. (Min. Mus. Halle.)

Ex. 76, Taf. II. Fig. 7a von oben, 7b von unten wiedergegeben, ist in ähnlicher Weise erhalten, Frontoparietale, Petrosa, der Brustschultergürtel sind miteinander verkittet. Letzterer ist etwas nach vorn vorgeschoben worden, so dass die Coracoidea dicht an die Gehirnkapsel herantreten, das Suprascapulare dieselbe zum Theil deckt; übrigens vollständig im Zusammenhang befindlich. Nur die Schulterblätter sind zerbrochen. — Die Gestalt der Petrosa tritt unter

der Decke von Schwefelkies nicht überall deutlich zu Tage. Mit einigen Vorsprüngen, die sich ziemlich weit nach vorn erstrecken, ist die Ausdehnung des Knochens von vorn nach hinten, ca. 0,011, etwas grösser als sonst. Das vordere Ende des Frontoparietale fehlt hier ganz, während es bei dem vorigen Exemplare wenigstens in dem — nicht gezeichneten — Abdrucke vollständig vorliegt.

Ausser einem Unterkieferfragmente und einem Bruchstück des Keilbeins findet sich am Kopfe noch ein winkelförmig gebogener Knochen, mit *t* bezeichnet, den ich mit H. v. Meyer für das Tympanicum halten möchte. —

Isolirt liegen eine Vorder- und Hinterextremität vor. Letztere ist gequetscht, trotzdem erscheint sie im Abdruck schlank. Vom Becken liegt ein Theil mit dem umgelegten Os Ischii vor. Die gut erhaltenen Fusswurzelknochen, Metatarsi und alle übrigen Theile weichen in Grösse und Gestalt gar nicht von dem Typus ab.

(Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 39 Taf. II. Fig. 6, a von oben, b von unten gesehen, ist wie die erwähnten Stücke überliefert. Der vordere Theil der Wirbelsäule ist vorhanden, doch schlecht erhalten. Das Frontoparietale ist in der Mitte eingebrochen, die Gehirnkapsel dagegen besser überliefert und weiter freigelegt; die Vertiefungen und Conturen lassen hier besser sich erkennen. Ferner liegen Suprascapulare, Scapula, Clavicula vor. Wie die starken Humeri — der linke, nur in der unteren Hälfte gut überlieferte, ist auf Taf. III. Fig. 9 abgebildet — verrathen sie ein grösseres Thier als die vorigen.

(Min. Mus. Halle.)

In einem eigenthümlichen mergligen Gesteine von bläulich-grüner Färbung, das ungeschichtet ist und Muschelkalkbrocken, Landschnecken und Reste von Säugethieren, doch in verschiedenen Verhältnissen, führt, liegen 3 Skelette von *Pal. Fritschii* kleinerer Statur von seltener Schönheit, welche Herr Obersteiger Schurig in Kaltennordheim März 1885 fand.

Ex. No. 34, Taf. II. Fig. 8a, b, ist in 2 Gegenplatten überliefert, die linke wurde nur zum Theil abgebildet.

Die vordere Partie mit dem Sacrum ist vollständig erhalten, von der hinteren finden sich nur isolirte Theile.

Das Frontoparietale, im Abdruck wiedergegeben, ist flach und dünn, es kennzeichnet die Jugend des Thieres. Die Kiefer und das Pterygoideum sind verschoben.

Die Wirbelsäule ist trefflich erhalten.

Der Atlas, dessen obere Hälfte auf der Platte b, die auch den Abdruck des Frontoparietale enthält, zwischen die Gehörkapseln vorgeschoben erscheint, zeigt einen gut erhaltenen, dem Typus entsprechend kurz und gedrungen gebauten, ersten Fortsatz dicht hinter dem Petrosum auf der linken Seite der Platte b. (Der Abdruck desselben liegt zur Rechten der Platte a.) — Zweifelhaft ist der zarte, vorwärts gekrümmte Knochen auf der entgegengesetzten Seite, der als eine Lamelle hinter dem Petrosum liegt. Der 2., sonst stärkste Fortsatz ist am Ende beiderseits verdeckt oder verstümmelt. Soweit erhalten, war er schwach rückwärts gekrümmt. Der 3. Fortsatz ist gleichfalls nach hinten gerichtet, der 4., dem 5. Wirbel angehörende, an der Spitze etwas nach vorn gewandt, der 5., kleinere, nach aussen und vorn gerichtet. Der Fortsatz des Sacrum erinnert etwas an *Pal. diluvianus* Goldf., da die Kreuzbeinlöcher wenig verschiedene Grösse besitzen; hinten ist er in eine Spitze ausgezogen. Die Wirbelkörper sind aufgebrochen. Sie erscheinen zum Theil als deutlich procoel.

Ausser einigen nicht sicher bestimmten Knöchelchen liegen ferner eine Scapula, die Ober- und Unterarme, einige Metacarpi noch in Knochensubstanz vor. Sie sind zierlicher als bei Ex. 39 z. B. Die Gelenkköpfe der Oberarme sind minder stark als sonst wohl verdickt.

Die Hintergliedmassen sind aufgebrochen.

(Min. Mus. Halle.)

No. 35. Exemplar dem vorigen sehr ähnlich, doch im Ganzen etwas schlechter erhalten. Die einzelnen Theile vielfach verschoben. — Vom Schädel liegen ausser dem Fragmente des Frontoparietale u. a. ein Ober- und Unterkiefer, die Petrosa im Zusammenhang, ein Unterkiefer verschoben vor; die Wirbelsäule ist incl. Coccyx gut erhalten, der Atlas springt zwischen die Gehörkapseln vor; der erste Fortsatz fehlt, der zweite und dritte sind schwach nach hinten geneigt, der vierte nach aussen, der fünfte eher nach vorn gewandt; der vierte, noch mehr der fünfte, nehmen an Länge ab.

Das Sacrum ist nicht gut erhalten. Der Fortsatz war hinten noch ein wenig spitzer als bei No. 34, Taf. II. Fig. 8. Der Coccyx war breit und plump. — Vom Brustschultergürtel sind nur Theile der Scapula freigelegt, die Arme sind schlecht erhalten.

Das Becken war vollständig überliefert, doch von sehr mürber Beschaffenheit.

Die Ilia waren lang und schmal, nicht umgelegt, und stiessen am hinteren Ende unter spitzem Winkel auf einander.

Die Schenkel sind z. Th. in Folge des muscheligen Bruches abgesprengt und gequetscht; unter einer Hinterextremität wurde ein Humerus, der einem anderen Individuum gleicher Grösse angehören

dürfte, gefunden. Derselbe, mit No. 35 bezeichnet und auf Taf. III. Fig. 8 abgebildet, vermittelt in seiner zierlichen Gestalt zwischen den plumperen Knochen des typischen *Pal. Fritschii* und dem noch schlankeren von No. 47. (Min. Mus. Halle.)

No. 36. Dieses Exemplar ist auffallender Weise nur in der hinteren Körperhälfte überliefert, die ihren Zusammenhang so durchaus bewahrt hat, dass sogar die hintere Hälfte des Sacralfortsatzes noch vorliegt, während die vordere wie abgeschnitten erscheint, obwohl noch ein Theil des Gesteins davor liegt, der aufs Genaueste untersucht wurde. Wahrscheinlich hat eine Verrutschung die fehlende Körperhälfte mit dem Sacralkörper in ein anderes Niveau gebracht. Oder sollte ein grosses Thier den Frosch in der Mitte durchbissen haben?

Das Becken, an dem die vorderen Spitzen der Ilia gleichfalls fehlen, ist in der hinteren Partie sehr gut überliefert und in der Osteologie genau beschrieben. Soweit es im Knochen noch gut erhalten ist, wurde es auf Taf. III. Fig. 12 abgebildet. 12a zeigt die schlechter überlieferte Ober-, 12b die Unterseite mit den verschobenen Darmbeinen. Letztere sind auf der einen Seite nahe der Wurzel schon abgebrochen. An den Hintergliedmassen sind auch hier viele Theile weggebrochen, ursprünglich waren sie vollständig. Am gut erhaltenen Fusse erkennt man deutlich, dass der rudimentäre Daumen aus einem rundlichen Fusswurzelknochen und einem länglichen Röhrenknochen sich zusammensetzt. (Min. Mus. Halle.)

Ex. No. 112 gehört einer anderen Schicht an, der eigentlichen Braunkohle, und wurde in den fünfziger Jahren zu Kaltennordheim gefunden. Mit Ausnahme der Gliedmassen ist das fast erwachsene Thier im Zusammenhange vollständig überliefert, ohne auffallende Eigenthümlichkeiten aufzuweisen. Das Sacrum entspricht dem Typus; Ilium und Femur liegen vor. Coll. Mahr-Ilmenau. (Min. Mus. Halle.)

Die folgenden, noch ziemlich vollständigen Exemplare gehören jüngeren Thieren der Art an.

No. 98. Dies Individuum war ursprünglich vollständig überliefert, hat aber durch Verwitterung sehr gelitten; es gehörte wohl der 5. oder 6. Entwicklungsperiode an.

Die Sacralfortsätze waren im Begriffe zu verwachsen, der Kieferbogen war geschlossen. Indessen waren die Gelenkköpfe noch nicht völlig verknöchert.

Die Vordergliedmassen sind nicht sichtbar. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 11, Taf. V. Fig. 5, zum Theil dargestellt, liegt nur in einzelnen Knochen vor.

Namentlich Scapula, Coracoideum, Humerus, Antibrachium sind verhältnissmässig gut überliefert. Kopf, Wirbelsäule, Hintergliedmassen haben nur wenige Reste hinterlassen. Das Coracoideum ist etwas schlanker als sonst. Auch dies Thier gehörte der 5.—6. Periode an. (Min. Mus. Halle.)

Bei Exemplar No. 23, Fig. 9 auf Taf. IV. finden sich keine Andeutungen von Gliedmassen, wenn man nicht ein flaches Knöchelchen rechts oben für das Suprascapulare halten will. Vielleicht sind dieselben nach dem Tode abgelöst und fortgeschwemmt; doch ist es auch möglich, dass sie noch fehlten, ich halte das Thier für der 4. oder 5. Periode angehörig.

Das Frontoparietale ist nur an der Spitze erhalten, es war gerunzelt. Das Keilbein ist weit nach hinten gerückt und liegt jetzt hinter den 3—4 erhaltenen Wirbeln, nur zum kleinsten Theile ist es im Knochen überliefert; im Abdrucke sind die Umrisse nicht deutlich. Die Wirbel liegen, soweit sie nicht weggebrochen sind, auf der das Keilbein theilweise verhüllenden Deckschicht; sie sind aufgebrochen und zeigen starke Fortsätze. Ein Wirbel ist bei Seite geschoben und im Querschnitt entblösst. Die vorderen Processus obliqui werden deutlich erkannt, die oberen Wirbelbogen sind mit einander schon verwachsen, aber der Wirbelkörper noch scharf abgesetzt.

(Mus. d. Naturwiss. Vereins Magdeburg.)

Exemplar No. 16, Taf. IV. Fig. 2, liegt nur im Schädel, der der Gesichtsknochen noch entbehrt, und dem schlanken, mässig stark am unteren Ende gewölbten Humerus vor, es dürfte vielleicht der 5. Periode angehören. Frontoparietale wurde schon beschrieben und Taf. I. Fig. 5 abgebildet. Die Petrosa sind noch nicht völlig verknöchert, da hier ein Loch deutlich abgegrenzt erscheint, wo bei älteren Thieren die Gehörkapsel nach unten zu einer Blase anschwillt. Das Keilbein ist vorhanden.

(Mus. d. Naturwiss. Vereins Magdeburg.)

Eine grosse Larve von Kaltennordheim, fast die einzige des Fundortes, No. 13, auf Taf. IV. Fig. 1a, b abgebildet, dürfte mit Zweifel zu *Pal. Fritschii* zu ziehen sein. Sie ähnelt den zahllosen kleineren Larven von Markersdorf und Zittau, welche meinem *Palaeobatrachus Luedeckei* angehören. Dass sie etwas länger ist als manche älteren Thiere ohne Coccyx, darf nicht befremden, da die letzten Wirbel noch ausser Zusammenhang sind und in die Länge sich zu strecken scheinen. Dasselbe ist auch bei den Larven von Markersdorf der Fall.

Immerhin nimmt diese Larve eine Ausnahmestellung ein. —

Vom Schädel liegen Frontoparietale, Petrosa, Sphenoideum vor. Letzteres ist breiter, als bei *Pal. Ludeckei* Wolt. in der Jugend der Fall ist, und läuft vorn in eine Spitze aus. Das Frontoparietale siehe oben und Taf. I. Fig. 9. Die Petrosa sind zum Theil schon verknöchert, Gesichtsknochen durch Knorpelspuren angedeutet.

Die Wirbelsäule liegt vollständig vor, doch sind die Wirbelbogen noch getrennt.

Der Wirbelkörper des Atlas ist bereits mit dem des zweiten Wirbels verwachsen, er liegt auf 1a mit dem Keilbein vor. Dahinter werden auch die übrigen Körper noch liegen, welche von den oberen Wirbelbogen, die auf sie herabgedrückt wurden und noch aus 2 Hälften bestehen, verdeckt gehalten werden. An den ersten 5 Wirbeln bemerkt man Querfortsätze, der des letzten, eigentlich 6. Wirbels, ist der schwächste. Etwas stärker ist jener des Atlas und zweiten Wirbels, der dicht an das Petrosum herangedrückt ist; er liegt auf Fig. 1b zur Linken, die der übrigen im Knochen meist auf 1a vor. Auf 1b stehen die unteren Wirbelbogen meist noch aufrecht da.

Am Ende erkennt man noch Theile von wohl 3 Wirbeln, die zum Sacrum gehören werden. Der Schädel übertrifft die Wirbelsäule an Länge.

Von Gliedmassen liegen ein Ober- und Unterschenkel, die im Mittelstück bereits verknöchert sind und nicht über 0,005 Länge messen, isolirt mit Bestimmtheit vor. Die andere Hinterextremität liegt vielleicht noch im Zusammenhange, doch aufgebrochen, in der Nähe des 8. Wirbels.

In seinem Entwicklungszustande erinnert dies Thier lebhaft an *Palaeobatrachus vicentinus* Peters, bei dem die Gliedmassen gleichfalls noch sehr kurz, aber schon deutlich verknöchert sind.

Palaeobatrachus diluvianus ist durch die langsamer fortschreitende Verknöcherung der Gliedmassen, wie es scheint, auch im Jugendzustande von dieser Larve unterschieden. So ist das Exemplar No. 5, von Orsberg (?), Taf. IV. Fig. 4, sicher kleiner, besitzt aber schon längere, doch minder weit verknöcherte Hintergliedmassen und Ilia.

Maasse:

Totallänge	0,038
Länge des Keilbeins	0,017
Länge des Frontoparietale	0,014—0,015
Länge der Wirbelsäule	0,018
Breite der Wirbel mit Fortsätzen .	0,010
Länge der Schenkel je ca.	0,004

(Min. Mus. Halle.)

An einer schlechten Larve von Kaltennordheim liess sich nur das mit kurzen Querflügeln versehene Keilbein noch erkennen, welches nach vorn spitz auslief und 0,012 mass. Die Larve wird auf einer ähnlichen Entwicklungsstufe gestanden haben wie die meisten von Rott. Doch ist das Keilbein der Larven von Rott minder schlank.

(Mus. Halle.)

Andere Keilbeine von sehr zarter Beschaffenheit liegen in dem Cyprisschiefer von Kaltennordheim und messen nur c. 0,006 Länge.

(Mus. Halle.)

Ein eben solches von Sieblos liegt in dem Museum zu Würzburg. —

Die folgenden Reste sind nicht mehr in vollständigen Skeletten überliefert, sie werden meist zu *Pal. Fritschii* Wolt zu ziehen sein.

No. 6. Frontoparietale. Schlechte Reste. (Mus. Halle.)

No. 7. Coracoideum, 0,009 lang; distal 0,004; proximal 0,005 breit. (Mediane Ausbreitung etwas stärker als sonst.) Intermaxillare.

(Mus. Halle.)

No. 8. Keilbein, mind. 0,016 lang. Intermaxillare. Auf 0,003 Länge 6 Zähne und Lücken. (Mus. Halle.)

No. 9. Maxilla, aufgebrochen. Auf 0,005 Länge 10—11 Zahnlücken. Frontale. Taf. I. Fig. 7. (Mus. Halle.)

No. 10. Maxilla, aufgebrochen. Auf 0,005 Länge 10—12 Zahnlücken. (Mus. Halle.)

No. 17. Frontoparietale etc. (Mus. Magdeburg.)

No. 18. Durch Schwefelkies verkittete Reste. Coracoideum schlank, mind. 0,007 lang, distal 0,0035 breit. Petrosum.

(Mus. Magdeburg.)

No. 19. Frontoparietale, Taf I. Fig. 12 von oben, Taf. V. Fig. 6 von unten gesehen. Antibrachium. Coracoideum. Schenkel.

(Mus. Magdeburg.)

No. 20. Frontoparietale (schlecht). (Mus. Magdeburg.)

No. 21. Frontoparietale, Taf. I. Fig. 4. (Mus. Magdeburg.)

No. 22. Frontoparietale (schlecht). (Mus. Magdeburg.)

No. 24. Ilium. (Mus. Magdeburg.)

No. 25. Femur, 0,022; Unterschenkel 0,019; Antibrachium, Calcaneus, 0,010. (Mus. Halle.)

No. 26. Humerus, 0,015. (Mus. Halle.)

No. 27. Humerus, 0,013. (Mus. Halle.)

No. 28 Humerus, 0,014. (Mus. Halle.)

No 29. Frontoparietale, 0,016; Humerus, 0,012—0,013. (Mus. Halle.)

No. 30. Calcaneus, Talus, 0,009. (Mus. Halle.)

No. 31. Petrosum. Wirbelreste. Vollständiges, ganz verwittertes Exemplar. (Mus. Halle.)

No 37. Scapula, 0,007 lang, prox. 0,045 breit. Taf. III. Fig. 3. (Mus. Halle.)

No. 38. 2 Pterygoidea. Das rechte abgebildet, Taf. I. Fig. 26. Clavicula, Wirbelfragmente. (Vielleicht auch Scapula, 0,006 lang, Humerus, Ober- und Unterkiefer.) (Mus. Halle.)

No. 40. Pterygoideum. Oberkieferfragmente. Scapula und Gliedmassenknochen im Abdruck. (Mus. Halle.)

No. 41. Aufgebrochene Hintergliedmasse eines jungen Thieres. Ilium. Femur 0,020; Unterschenkel 0,018; Calcaneus 0,009. (Mus. Halle.)

No. 42. Frontoparietale. Taf. I. Fig. 2. Clavicula. Taf. III. Fig. 5. (Mus. Halle.)

No. 43. Pterygoideum. Taf. I. Fig. 25. Antibrachium 0,009; Clavicula 0,010; Ilium. Metatarsi 0,008—0,009. Sacrum schlecht erhalten. Vorderes Kreuzbeinloch vielleicht noch offen. Breite des Querfortsatzes 0,013, Länge des Körpers 0,006. (Mus. Halle.)

No. 44. Gehirnkapsel. Nicht ganz unversehrt. Taf. I. Fig. 19. (Mus. Halle.)

No. 45. Frontoparietale. Schlechte Wirbelreste. (Mus. Halle.)

No. 46. Frontoparietale, Keilbein etc. (Mus. Halle.)

No. 47. Bester Humerus. Taf. III. Fig. 7. Suprascapulare. (Mus. Halle.)

No. 49. Verschobene Reste eines meist weggebrochenen schönen Skelettes. Sacrum, Taf. II. Fig. 4. Vorderer Fortsatz scheint die Scheibe nicht zu berühren. Breite derselben 0,013, Höhe 0,006, Länge der 3 Wirbelkörper 0,007, dorsale Breite der Wirbel 0,005, ventrale Breite der Körper 0,003, dorso-ventraler Durchmesser des Sacrum vorn 0,004, hinten f. 0,004, Scapula 0,006 lang, distal 0,005, proximal 0,004 breit. Clavicula, Coracoideum unvollständig. (Mus. Halle.)

No. 50. Frontoparietale. Taf. I. Fig. 2. Petrosum. Keilbein mind. 0,017 lang. (Mus. Halle.)

No. 51. Wirbelreste. Schenkel. (Mus. Halle.)

No. 52. Femur u. s. w. (Mus. Halle.)

No. 53. Frontoparietale. Taf. I. Fig. 11. Petrosum, Humerus 0,013 etc. (Mus. Halle.)

No. 54. Frontoparietale. Wirbelreste. (Mus. Halle.)

No. 55. Frontoparietale. Taf. I. Fig. 13. Pterygoideum. Femur mind. 0,018, wohl — 0,025 lang. Petrosa. Wirbel. (Mus. Halle.)

No. 56. 3 Frontoparietalia. Unterkiefer, Clavicula, Humeri. (Mus. Halle.)

No. 57. Scapula, Taf. III. Fig. 2, mit sehr zarter vorderer Crista, 0,006 lang, distal 0,005, proximal 0,004 breit. Coracoideum 0,010, Clavicula 0,010 lang, nur im Abdruck. (Mus. Halle.)

No. 58. Petrosa. 3 Wirbel, gut. (Mus. Halle.)

No. 59. Frontoparietale etc. (Mus. Halle.)

No. 60. Frontoparietale. Petrosum, Keilbein mind. 0,017 lang. Humerus 0,014; Antibrachium. (Mus. Halle.)

No. 61. Petrosa. Wirbel. (Schlechtes Frontoparietale.) Femur. Fragmente. (Mus. Halle.)

No. 63. Frontoparietale. Wirbelkörper des Atlas, Taf. II. Fig. 2, Rückenwirbel, Taf. II. Fig. 3, Coracoideum, Taf. III. Fig 6; im Abdruck 0,009 lang, distal 0,004, proximal über 0,004, in der Mitte c. 0,001 breit. (Mus. Halle.)

No. 64. Keilbein. Humerus. (Schlechte Abdrücke von Sacrum, Unterkiefer, Scapula, Clavicula.) (Mus. Halle.)

No. 65. Ilia etc. (Mus. Halle.)

No. 66. Frontoparietalia. Reste von Wirbel, Keilbein, Petrosum. (Mus. Halle.)

No. 68. Pterygoideum, 0,012 lang; Intermaxillare, Taf. I. Fig. 24; Frontoparietale, Keilbein, 0,021 lang; Antibrachium, 0,010 (im Abdruck); Clavicula, Scapula, Suprascapulare, Humerus etc. (Mus. Halle.)

No. 69. Humerus etc. (Mus. Halle.)

No. 71. Frontoparietale. Unterkiefer, Pterygoideum, 0,010—0,011 lang; zweifelhafter Gesichtsknochen (Tympanicum), 0,006 lang. — Coracoideum, 0,009 lang, distal und proximal 0,004 breit. Humerus, 0,014, Femur mind. 0,020, Calcaneus, 0,011 lang. (Mus. Halle.)

No. 73. Reste vieler Individuen, u. a. Frontoparietalia. Unterkiefer.

No. 73a. Suprascapulare, 0,009 lang, proximal 0,0045 breit.

No. 73b. Reste von Wirbeln. Atlas.

No. 73e. Ilium, 0,015 (wohl — 0,020). Ferner: Coracoideum, 0,008 lang, prox. 0,0035, distal 0,004 breit, etwas kleiner als sonst. Unterschenkel, 0,020 lang, z. Th. im Knochen erhalten. Antibrachium. (Mus. Halle.)

No. 74. Frontoparietale, Ilium gut erhalten, jetzt 0,015, urspr. 0,020 lang. Femur c. 0,025 lang. (Mus. Halle.)

No. 77. Zahlreiche Knochen, von Schwefelkies durchsetzt und verkittet. Nur ein Unterkiefer und Ilium lassen sich gut unterscheiden. Isolirt liegen Fragmente von Sacrum und Femur, 1 Suprascapulare von 0,009 Länge und 0,005 Höhe, schlechte Schenkelabdrücke.
(Mus. Halle.)

No. 78. Meist aufgebrochene Knochen. Pterygoideum, 0,009; Keilbein mind. 0,017—0,018; Frontoparietale, Petrosum, Ilium, Unterschenkel, 0,017—0,018; Humerus, 0,014, Calcaneus, 0,010; Wirbelfragmente u s. w. (Mus. Halle.)

No. 79. Petrosa. Unterkiefer. Ilia c. 0,02; Schenkel, 0,022; Metacarpi und Metatarsi, 0,008--0,009. (Mus. Halle.)

No. 80—95. Frontoparietalia:

No. 84, Taf. I. Fig. 8,
No. 86, Taf. I. Fig. 14,
No. 89, Taf. I. Fig. 6,
No. 91, Taf. I. Fig. 15. (Mus. Halle.)

No. 96. Wirbelreste u. a. m. (Mus. Halle.)

No. 97. Taf. I. Fig. 27. Schädel. Der Rumpf erst mit dem Gesteine abgebrochen. Frontoparietale, Nasale ?, Kiefer, Petrosa, Keilbein auf der Gegenplatte. Schädellänge mind. 0,017.

No. 99a. Scapula, 0,006 lang; Humerus, 0,015; Antibrachium 0,010 lang, distal 0,004 breit. (Mus. Halle.)

No. 99b. Clavicula, 0,009; Humerus, 0,013, Ilium mindestens 0,016—0,018. (Mus. Halle.)

No. 100. Frontoparietale, 3 Schenkel, 0,019—0,023 lang. Antibrachium 0,009. (Mus. Halle.)

No. 101. Scapula mind. 0,005 lang, distal f. 0,005, in der Mitte 0,003 breit. (Mus. Halle.)

No. 102. Maxilla. Taf. I. Fig. 23.

No. 103. 2 Ilia, im Flügel 0,002 und 0,0025 breit. (Mus. Halle.)

No. 104. Suprascapulare, 0,009 lang; prox. 0,004 breit; Coracoideum, 0,009 lang; prox. 0,0035 breit. (Mus. Halle.)

No. 105. Coracoideum 0,010 lang, dist. und prox. 0,004 breit. Intermaxillare, mit oberem Fortsatze 0,003 hoch und breit. (Mus. Halle.)

No. 106. Antibrachium, Taf. III. Fig. 11. (Mus. Halle.)

No. 107. Keilbein, Taf I. Fig. 20, 0,021 lang, vorn — 0,001, dann 0,002 breit, grösste Breite f. 0,005.

No. 110 ist dem Anschein nach von dem typischen *Pal. Fritschii* Wolt. verschieden, seine gestreckte Form und die Schlankheit der Gliedmassen würden für Arttrennung sprechen. Das Thier, welches mit Ausnahme des weggebrochenen Schädels im Zusammenhang überliefert ist, hat jedoch durch die Zersetzung seiner Knochenmasse zu

Schwefelkies und durch Quetschung soviel Veränderungen erlitten, dass eingehende Untersuchung an keinem Theile vorgenommen werden konnte; durch eben diese Veränderungen lässt sich auch das eigenthümliche Aussehen — das Sacrum besitzt breite, aber kurze Fortsätze, der vorderste ist sehr klein — erklären. Schliesslich dürfte das Exemplar doch noch als zu *Pal. Fritschii* gehörig sich herausstellen. Die Körperlänge liess sich nicht genau ermitteln. Der Oberarm mass c. 0,014, das Femur c. 0,026, Ilium und Unterschenkel c. 0,022, Calcaneus und Metatarsus c. 0,010 Länge. (Mus. Halle.)

No. 111. Verwachsener Atlas und Epistropheus. Taf. II. Fig. 1. (Mus. Halle.)

Auch Exemplar No. 14 und No. 12 sind zweifelhaft.

An Ex. No. 12 fällt die ungewöhnliche Länge eines Schenkels, der sich nicht genau bestimmen liess, auf. Derselbe mass 0,026—0,028. Die übrigen Theile verrathen höchstens ein etwas grösseres Individuum von *P. Fritschii.* Ober- und Unterarme, — 0,017 und 0,0115 Länge messend, sind stärker als gewöhnlich entwickelt.

Metacarpi und Metatarsi messen 0,009 - 0,011 Länge. Der schlecht erhaltene Schädel ist ohne Interesse. (Mus. Halle.)

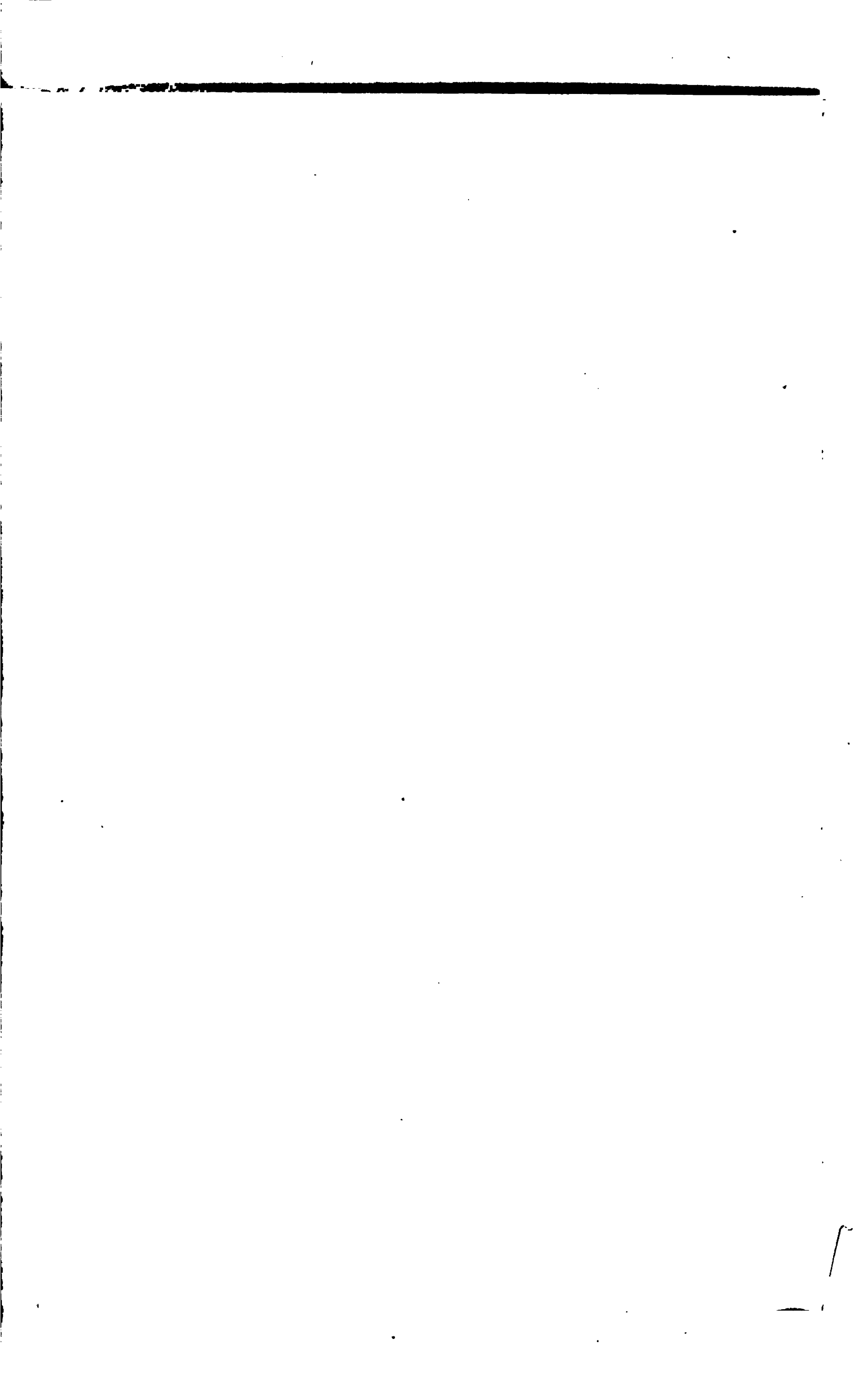
Ex. No. 14 verräth ein noch grösseres Thier. Leider ist es sehr unvollständig erhalten. Die Schädelkapsel ist ziemlich gut erhalten. Die Petrosa — eines wurde auf Taf. I. Fig. 18 dargestellt — sind gross, aussen verletzt. Frontoparietale und Keilbein liegen vor. Die Wirbel sind schlecht erhalten. Das Coracoideum, wohl über 0,011 lang, der Humerus 0,017 lang, distal 0,004 breit, sind etwas kräftiger als die gleichen Knochen von *P. Fritschii* gebaut. Insbesondere das Ilium ist dicker. Das Suprascapulare besass 0,011 Länge, proximal 0,006 Breite. Die Metacarpi und Metatarsi messen — 0,012, die Phalangen — 0,005 Länge.

No. 113. Linker Unterkiefer (Taf. I. Fig. 22), Petrosum, schlecht erhaltenes Frontoparietale etc.

No. 114. Unterschenkel von *Palaeob. Fritschii* juv. Trennungsfurche noch tief, Gelenkköpfe noch nicht verknöchert etc.

Mit *Palaeob. Fritschii* Wolt. fällt die *Rana* sp.? zusammen, welche H. v. Meyer erwähnt. Ein Exemplar von sehr schlechter Erhaltung, dessen Antibrachium c. 0,010, dessen Unterschenkel und Ilium c. 0,020 messen, ist Palaeontogr. VII., Taf. XXIII. abgebildet und pag. 176 beschrieben. (Mus. Jena.)

Die von Hassenkamp gesammelten Froschreste, von H. v. Meyer ebendort erwähnt, sind:

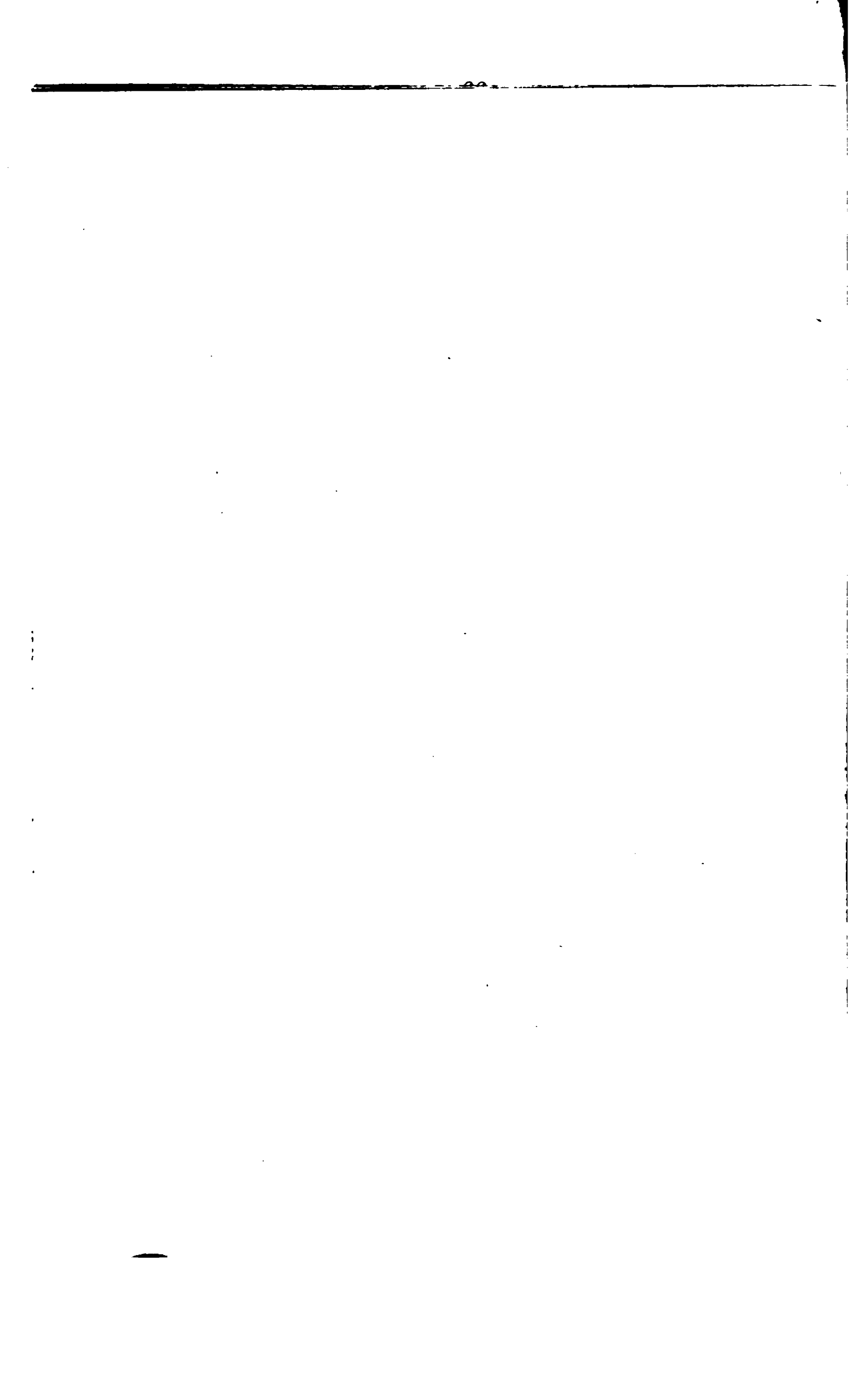


Maasse von Palaeobatrachus

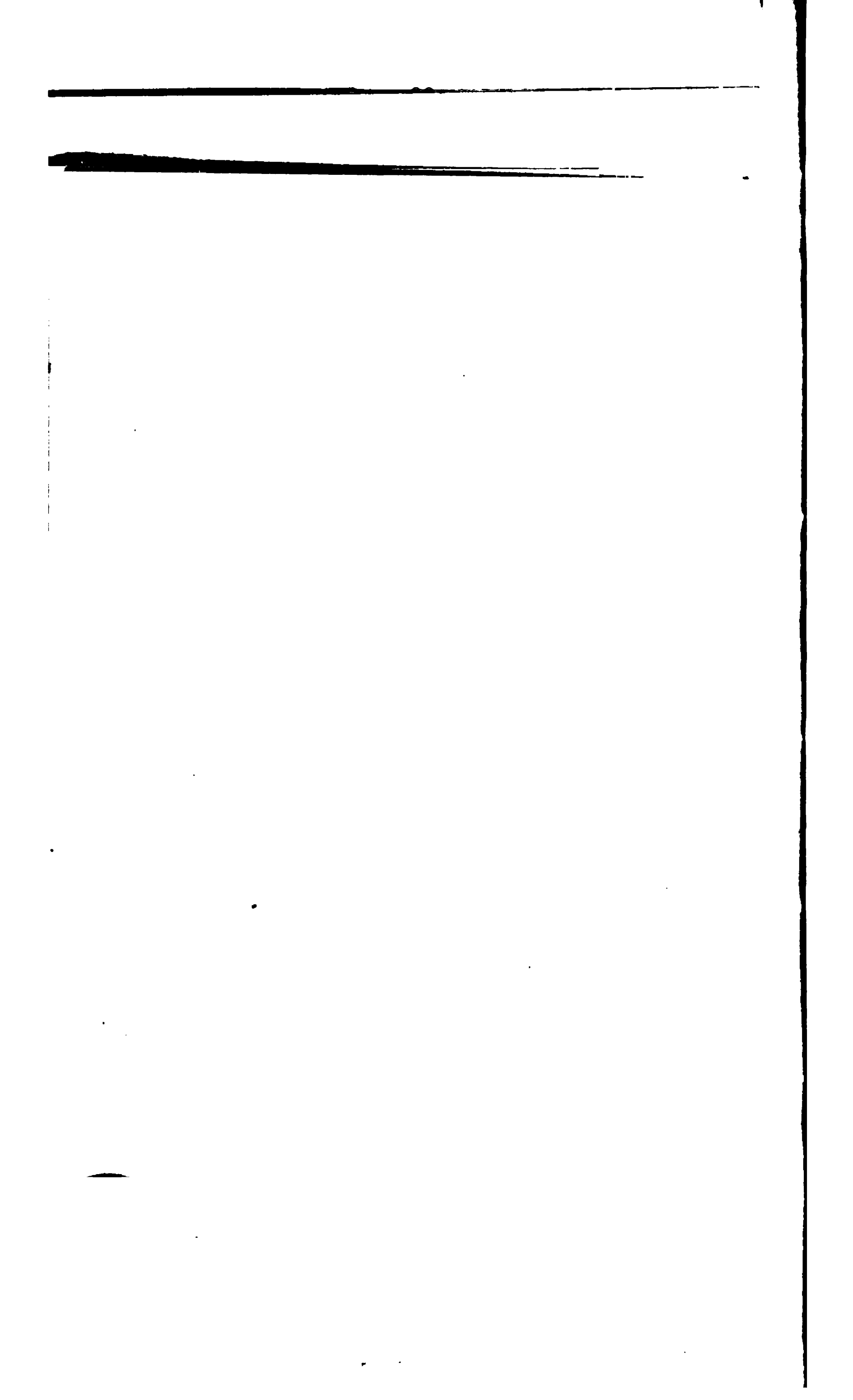
…gischen Museums Halle.		Magdeburger Museum.
Tafel V. Fig. 3. erwachsen.	No. 5. erwachsen.	Exemplar No. 15 erwachsen.
0,018		
0,014 [3]) comprimirt		

Fritschii Wolt. I. Schädel ur

Exemplare d		
Tafel II. Fig. 5. No. 48. erwachsen. [7]	Tafel II. Fig. 7. No. 76. erwachsen.	Tafel II. Fig. 6. No. 39. erwachsen.
0,009	0,009 ?	c. 0,010
0,008	0,009 (ev. — 0,011 !)	0,007 — 0,008



Platte 1584, Antibrachium, 0,009; Humerus, 0,016; Clavicula,
0,009; Ilium, 0,0



Platte 1584, Antibrachium, 0,009; Humerus, 0,016; Clavicula, 0,009; Ilium, 0,018—0,020; Unterschenkel, 0,019—0,020 lang; Suprascapulare, Metatarsi, Metacarpi, Kieferfragmente.

(Mus. Würzburg.)

Platte 1585, Ilium, 0,018—0,020; Antibrachium, 0,009 lang. Frontoparietale, Oberkiefer, Hand- und Fussknochen, in Braunkohle.

(Mus. Würzburg.)

Aehnliche schlechte Froschreste aus der Braunkohle besitzt das Hallische Mineralogische Museum aus den Sammlungen Emmrich-Meiningen und Mahr-Ilmenau. (Alle diese Stücke wurden meist in den fünfziger Jahren bei Kaltennordheim gefunden. Im neuen Stollen, welchem ich meine Funde verdanke, sind diese Schichten noch nicht wieder erreicht, wie es scheint.)

Aus der Hassenkamp'schen Sammlung kenne ich noch Ueberbleibsel von Fröschen von Eisgraben bei Fladungen, die beweisen, dass Palaeobatrachier auch dort vorkommen. Ein Wirbelabdruck liegt auf Platte 1628, ein Keilbein von 0,012 Länge und fast derselben Breite im Flügel, auf Platte 1629 vor. (Mus. Würzburg.)

Palaeobatrachus Luedeckei Wolt.

Taf. IV. Fig. 5, 6, 7, 8, 10.

Taf. VI. Fig. 1—6.

Diese Art, welche zu Markersdorf in Böhmen und zu Zittau in Sachsen in der Braunkohle häufig auftritt, steht zwischen *Pal. Fritschii* Wolt. und *Pal. Laubei* Bieb. in der Mitte. In den Dimensionen und der allgemeinen Gestalt stimmt sie mit *Pal. Fritschii* überein.

Der Schädel weist am medianen Rande des Pterygoideum einen stumpfen Vorsprung auf, der bei *P. Fritschii* nicht so stark hervortritt, bei *Pal. Laubei* Bieb. viel spitzer und schärfer abgesetzt ist. Das Frontoparietale ist von dem gleichen Knochen des typischen *Pal. Fritschii,* nicht aber von dem der verschiedenen Formen und Altersstufen der Art unterschieden.

Es ist bei *Pal. Luedeckei* flacher und plumper als es z. B. bei Ex. 3, Taf. I. Fig. 10 der Fall ist, der Vorderrand häufig

schwach abgestumpft, der Aussenrand erscheint nur wenig gebogen, die Augenhöhlenränder sind breit, aber sehr geneigt. Die Höhe der Seitenränder ist oft fast gleich der Breite des „Rückens“, bei älteren Thieren sind sie auch bisweilen steil aufgerichtet und erhält dann der, meist allein vorkommende, Abdruck eine schlankere, schmalere Form. — Vorn ist der Rücken, abgesehen von der veränderlichen Grube, ziemlich flach. An seinem hinteren Ende ist das Frontoparietale gewöhnlich abgestumpft. In seiner jetzigen Erhaltung misst der Knochen der Böhmischen Art 0,013—0,015, also etwas weniger als bei *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt. —

Der Oberkiefer zeigte in einem Falle auf 0,003 bis 0,004 ca. 6 Zähne, in einem anderen auf 0,002 4 Zähne. *Pal. Fritschii* Wolt zeigt das gleiche Verhalten, *Pal. Laubei* Bieb. besitzt auf 0,001 3 Zähnchen.

Die Wirbelsäule, an welcher alle Fortsätze, mit Ausnahme der ersten, in mehreren Exemplaren erhalten sind, zeigt im Sacrum Unterschiede von *Pal. Fritschii* und *Pal. Laubei.* — Der zweite Fortsatz des 3. Wirbels ist wie der dritte nach hinten gebogen, der vierte Fortsatz zuerst nach hinten, an der Spitze etwas nach vorn gekrümmt, der fünfte gerade nach aussen gewandt. Ausnahmen sind nur scheinbar und auf Verschiebung zurückzuführen.

Der sechste, schon dem Sacrum angehörige Fortsatz ist meist etwas nach vorn gebogen. Selten nur berührt er die Spitze des vereinigten Querfortsatzes des 8. und 9. Wirbels, welche enger mit einander verbunden sind; er bleibt etwas kleiner als bei *Pal. Fritschii* Wolt.

Das sogenannte Kreuzbeinloch zwischen dem ersten und zweiten Sacralfortsatz bildet fast nie einen geschlossenen Ring, auch das zweite, hintere Kreuzbeinloch verwächst nur selten völlig. Die Gestalt des Querfortsatzes des 8. und 9. Wirbels ist ähnlich wie bei *Pal. Fritschii.* Doch ist er stärker nach vorn ausgezogen und hinten mehr abgestumpft. *Pal. Laubei* Bieb. besitzt einen noch stumpferen Fortsatz. —

Der Coccyx ist selten erhalten und scheint von der gewöhnlichen Form nicht abzuweichen.

Der Brustschultergürtel ist bei einigen Exemplaren ziemlich gut erhalten. Das Schulterblatt scheint sich in seinen Umrissen noch mehr der Gestalt eines Quadrates zu nähern als bei *Pal. Fritschii.*

Das Coracoideum, bei Ex. 1 des Göttinger Museums im Knochen und bei Ex. 1 von Kammnitz des Berliner Paläontol. Museums der Universität, Taf. VI. Fig. 2 in gutem Abdruck überliefert, weicht nicht von der Form des Knochens bei *Pal. Fritschii* ab.

Die Clavicula, der Humerus und das Antibrachium sind wie gewöhnlich beschaffen, die Metacarpi erreichen scheinbar bei dieser Art und bei *Pal. Laubei* Bieb. eine bedeutendere Länge als bei *Pal. Fritschii* Wolt. Das Becken ist nirgends sehr gut erhalten, und kann daher nicht näher verglichen werden. Am Ilium wurde keine Rinne am medianen Rande bemerkt, es dürfte etwas kürzer als bei der Art von Kaltennordheim sein. — Der Oberschenkel ist ein wenig länger als der Unterschenkel, beide Gliedmassenknochen sind wie der Fuss und die vordere Extremität schlank, und ist dies ein gutes Unterscheidungsmerkmal von dem wenig grösseren *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf., der nach v. Meyer auch zu Markersdorf auftritt. *)

Neben den erwachsenen Exemplaren von *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt. finden sich auch junge Thiere und Larven in allen Stadien der Entwicklung, die in allen Beziehungen so untereinander und mit den älteren Thieren übereinstimmen, dass sie zweifellos nur einer Art angehören werden.

Eine kurze Beschreibung der einzelnen Stücke möge nun folgen; betreffs der Maasse wird auf die Tabelle verwiesen.

Exemplar No. 1. Zittau. Das auf Taf. VI. Fig. I. abgebildete Thier ist mit der Rückenseite dem Gesteine verwachsen und mit Aus-

---

*) Die Uebereinstimmung der grösseren Palaeobatrachier von Markersdorf mit *Pal. diluv.* Goldf. vom Rhein ist noch nicht sichergestellt.

nahme eines Theiles der Extremitäten, welche abgebrochen sind, gut überliefert.

Am Schädel liegen vor dem im Abdrucke wohl erhaltenen Frontoparietale vielleicht Ethmoideum und das muthmassliche Nasale, Theile des Intermaxillare vor.

Die Ober- und Unterkiefer, das Pterygoideum, dessen Vorsprung am medianen Rande nicht sichtbar ist, und die Petrosa lassen sich noch unterscheiden, sind aber ohne Interesse.

Wirbelsäule und Sacrum sind beschaffen wie in der Osteologie angegeben.

Die eine Hälfte des Brustschultergürtels ist theilweise erhalten, besser sind eine Vorder- und Hintergliedmasse überliefert.

(Paläontol. Univ.-Mus. Berlin.)

Exemplar No. 2, Zittau, auf Taf. IV. Fig. 5 abgebildet, liegt mit vielen noch jüngeren Thieren und Larven auf einer Platte vergesellschaftet.

Es ist noch nicht ausgewachsen, wie die noch nicht völlig verknöcherten Gelenkköpfe beweisen; die eine Hälfte des Körpers ist überliefert, die andere mit dem Gesteine weggebrochen.

Vom Schädel liegt nur ein Abdruck des Kieferbogens vor. Ausser dem ersten und zweiten, am Ende verdeckten Wirbelfortsatze sind diese gut zu erkennen. Der 3. Fortsatz ist am Ende bereits etwas nach aussen gewandt, der 4. und 5. verlaufen gerade nach aussen, der 8. zugleich etwas nach vorn.

Der 6. Fortsatz, der des vordersten Sacralwirbels, ist erst 0,0015 lang und nach vorn geneigt. Die folgenden Fortsätze sind nur am Rande verwachsen, innen durch einen Spalt noch deutlich getrennt. Der vordere verläuft, ohne viel breiter zu werden, in nach vorn offenem Bogen nach aussen, der letzte verbreitert sich am Ende nach hinten und etwas nach vorn.

Die Gliedmassen sind vollständig zur Ablagerung gelangt.

(Paläontol. Univ.-Mus. Berlin.)

Exemplar No. 3. Zittau. Von Zittau ist mir ferner ein sehr schlecht überliefertes, ausgewachsenes Individuum bekannt, dessen einzelne Theile zur Untersuchung sich nicht eigneten. Am Schädel sind die Augenhöhlen vorn spitz begrenzt. Die Wirbelsäule ist sehr schlecht erhalten. Scapula, Humerus, Metacarpi, Ilium, Femur, Unterschenkel, Metatarsi lassen sich noch erkennen.

(Paläontol. Univ.-Mus. Berlin.)

Exemplar No. 1. Altkamnitz (bei Markersdorf), Taf. VI. Fig. 2 liegt in einem guten Abdrucke vor. Die einzelnen Theile haben meist noch den Zusammenhang bewahrt.

Nur das Sacrum ist schlecht überliefert.

Am Schädel lässt ein Kieferfragment auf 0,003—0,004 ca. 5 Zahnlücken erkennen, ein Zwischenkiefer von 0,0025 ca. 6 Lücken.

Das Keilbein und ein Unterkiefer lassen sich neben einigen zweifelhaften, säbelförmigen Knochenabdrücken noch unterscheiden. Unter letzteren dürfte auch die Clavicula zu suchen sein.

Die Petrosa sind nur angedeutet und nicht abgebildet, das Frontoparietale fehlt.

An der Wirbelsäule erscheinen die Körper deutlich procoel, die Wirbelfortsätze sind auf der Gesteinsplatte nur in schlechtem Abdruck erhalten. Auch auf der Zeichnung wurden ihre Umrisse nur annähernd wiedergegeben.

Das Schwanzbein wird erkannt.

Die Coracoidea liegen in gutem Abdruck vor, die Gliedmassen sind wie gewöhnlich beschaffen.

(Paläontol. Mus. der Universität Berlin.)

No. 2. Altkamnitz. Von einem jüngeren Exemplare folgen Maasse in der Tabelle. (Pal. Univ.-Mus. Berlin.)

Exemplar No. 1. Markersdorf ist in ähnlicher Weise wie Ex. No. 1. Zittau zur Ablagerung gelangt und wurde nicht abgebildet, um Wiederholung zu vermeiden. Am Schädel zeigt der Frosch den Vorsprung des Pterygoideum. Die Kiefer liegen vor, ebenso das Keilbein. Das Frontoparietale besitzt zu Anfang des vorderen Drittels seiner Länge die rundliche Grube, welche im Abdruck als Höcker erscheint.

An der Wirbelsäule ist nur der erste Wirbelfortsatz nahe der Wurzel abgebrochen, die nächsten 2 sind stark hinterwärts gebogen, der folgende in geringerem Maasse. Der 5. Fortsatz des 6. Wirbels ist nach aussen und vorn gewandt, der 6. nicht sichtbar. Am Sacralfortsatze, der aus 2 Fortsätzen verwachsen ist, bemerkt man, dass die Spitze deutlich nach vorn gerichtet, das hintere Kreuzbeinloch länglich rautenförmig ist. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 2. Markersdorf, Taf. VI. Fig. 3, ist nur in der Vorderhälfte überliefert. Vom Schädel liegen ein gutes Frontoparietale, Pterygoideum, dann ein Unterkiefer vor, die wie das Sacrum noch im Knochen überliefert sind, während das Petrosum nur im Abdruck, die Wirbelfortsätze meist im Abdruck erhalten sind. Eigenthümlichkeiten weist das Stück weder in diesen Theilen noch in den gut überlieferten Vordergliedmassen auf. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 3, Markersdorf liegt auf der Rückseite der Platte No. 2. Es ist ein vollständiges, doch schlecht erhaltenes kleines, etwas jüngeres Individuum. Die Gliedmassen sind nahe an den Rumpf

herangeschoben und die einzelnen Theile daher verdrückt. Das Sacrum besass schon seine charakteristische Gestalt; der vordere Fortsatz ist entwickelt. (Min. Mus. Halle.)

Bei Exemplar 4. Markersdorf, haben alle Theile den Zusammenhang verloren. Die Gliedmassen besassen noch keine völlig verknöcherten Gelenkköpfe. (Min. Mus. Halle.)

Die Rückseite dieser Platte, mit 4 b bezeichnet, zeigt eine wohlüberlieferte Hintergliedmasse, die Zehen sind nebst dem Daumenrudiment gut zur Ablagerung gekommen. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 5. Markersdorf, ein noch junges Exemplar, besitzt ein im Abdruck schön erhaltenes Frontoparietale, das vorn stumpfwinklig begrenzt zu sein scheint. U. a. sind die Kiefer und die Scapula noch z. Th. als Knochen überliefert. Die Wirbelsäule ist vielleicht noch nicht völlig verknöchert, das Sacrum wird nicht erkannt. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 6. Markersdorf, ein erwachsenes, schlecht erhaltenes Exemplar, lässt vom Schädel nur Fragmente erkennen, an der Wirbelsäule sind die Fortsätze dicht an einander herangedrängt, das Sacrum unkenntlich. Eine Clavicula, Scapula, Vordergliedmasse sind im Abdruck gut überliefert. Antibrachium und Metacarpi sind im Verhältniss zum Humerus etwas schlanker als sonst. Auf der Rückseite dieser Platte liegen schlechte Reste eines jungen Thieres. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 7. Markersdorf, Taf. VI. Fig. 5, macht den Eindruck eines sehr jungen Thieres, da der Coccyx fehlt.

Trotzdem ist die Entwicklung schon ziemlich weit vorgeschritten, da die Fortsätze des Sacrum schon zu verwachsen beginnen und auch Ilium und Os Ischii ziemlich verknöchert sich darstellen. Das Individuum wird der 5., selbst 6. Entwicklungsperiode angehören. — Die gequetschten Gliedmassen sind im Abdruck gut überliefert. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 8a. Markersdorf, Taf. VI. Fig. 6, ist klein und zierlich von Gestalt, in natürlicher Lage erhalten. Da die Sacralfortsätze noch nicht verwachsen zu sein scheinen, aber wie die der vorhergehenden Wirbel und die Gliedmassen schon vorhanden sind, so dürfte das Thier, dessen Schädel nicht gut erhalten ist, der 5. Periode (Dugès) angehören.

Der Coccyx war hier wie bei dem schlechter erhaltenen Exemplare 8b zur Ablagerung gelangt. (Min. Mus. Halle.)

Bei Exemplar No. 9. Markersdorf, sind die einzelnen Theile vielfach verschoben und keiner gut erhalten. 5. Periode. (Min. Mus. Halle.)

Exemplar No. 10. Nur die hintere Hälfte des Körpers ist überliefert.

Das Sacrum war noch nicht verwachsen, einige Wirbelfortsätze sind gut erhalten, ebenso ein Theil des Ilium und die Schenkel. 5. Periode. (Min. Mus. Halle.)

Wie diese Stücke des Museums Halle, so rühren auch die Exemplare dieser Art von Göttingen, die nun folgen, von Krantz in Bonn her.

Exemplar No. 1. Markersdorf. Nur die Vorderhälfte ist überliefert; die Scapula, fast viereckig, das Coracoideum, ganz wie bei *Pal. Fritschii* Wolt. beschaffen, haben sich wie der hintere Theil der Wirbelsäule im Knochen erhalten. Doch ist nur das Coracoideum wirklich gut erhalten, der Wirbelsäule fehlen die Fortsätze, namentlich das Sacrum.

Die 3 Sacralwirbel waren noch nicht völlig verwachsen, da an den Wurzeln der Fortsätze die Kreuzbeinlöcher sichtbar sind. Der vorderste Sacralwirbel ist dem Anschein nach mit den hinteren nicht fester verbunden als mit dem vorangehenden Lendenwirbel. Das Stück ist mit Schwefelkies durchwachsen. Der Kopf ist schlecht überliefert, besser hat sich eine Vordergliedmasse erhalten. Das Thier dürfte der 6. Stufe der Entwicklung angehören.

(Paläontol. Mus. Göttingen.)

Auf Platte 2, Markersdorf, liegen 3 Exemplare, wovon das vollständigste mit a, das daneben liegende mit b, das jüngere Individuum auf der Rückseite mit c bezeichnet wurde.

2a, ein erwachsenes Thier, besitzt nur aufgebrochene Knochen und keine guten Abdrücke. Es liegt im Zusammenhang vor, das Frontoparietale dürfte der Norm entsprechen, die übrigen Schädeltheile sind ohne Belang.

Das Sacrum wird nicht erkannt, sonst befindet die Wirbelsäule sich in gutem Zustande.

Die Rumpfsegmente — Gliedmassen, Brust-, Beckengürtel — sind nicht gut erhalten. (Paläontol. Mus. Göttingen.)

Exemplar 2b lässt nur eine Anzahl über einander liegender zertrümmerter Knochen, sowie einige Gliedmassenfragmente und vielleicht das Frontoparietale erkennen. — Da Präparirung unmöglich war, gelang es nicht, weiteren Aufschluss zu erhalten.

(Palänotol. Mus. Göttingen.)

Ein besonders schönes junges Thier liegt in 2c, Taf. VI. Fig. 4, vor, welches im Schädel, Sacrum, Coccyx schon verknöchert ist, obwohl es kleiner ist als manche minder entwickelte Individuen. Die

Wirbelsäule ist im Zusammenhang mit dem Schädel und den ausgespreiteten Gliedmassen überliefert, doch ohne besonderes Interesse.

Die Fortsätze des Sacrum sind noch nicht mit einander verwachsen. (5. Periode.)

Die schlanken Ilia erreichen fast die Länge des Unterschenkels, soweit sichtbar.

Eine Vorder- und Hinterextremität boten guten Anhalt zu Messungen, auch sie sind schlank und zart.

(Paläontol. Mus. Göttingen.)

Exemplar No. 3. Markersdorf, ein älteres Thier, ist sehr schlecht erhalten. Einige Dimensionen wurden gemessen und finden sich in der Tabelle. (Pal. Mus. Göttingen.)

Exemplar 1. Markersdorf; No. 491 c, der Collection Dr. Felix, Leipzig, ist ein Individuum der (5.—) 6. Stufe der Entwicklung. Das ursprünglich schön überlieferte Exemplar ist jetzt nur noch im Abdruck erhalten, da die Knochen verwittert und fortgewaschen sind. Auch der Abdruck hat von den Atmosphärilien gelitten und sind namentlich die Conturen des Schädels sehr verwischt. Das Frontoparietale war breit, in der Mitte eingeschnürt, der Rücken flach.

Die Wirbelsäule ist nur im hinteren Theile nebst dem Sacrum gut abgedruckt. Der Querfortsatz des Sacrum weist noch einen grossen Spalt auf, indess ist seine Form schon die gewöhnliche. Der dritte vordere Fortsatz des Sacrum ist noch klein. Der Coccyx wird deutlich erkannt. Die Vordergliedmassen sind schlecht, das Ilium nur im Abdruck überliefert. Es ist schlank und schmal, fast länger als das Femur. Letzteres besass wie der Unterschenkel nur schwach entwickelte Gelenkköpfe, doch zierliche Gestalt. Calcaneus und Talus sind wie gewöhnlich gebildet, der eine Fuss ist sehr gut abgedruckt, die Reihenfolge der Zehen ist hier deutlich: 2. 2. 3. 4. 3, von der ersten nächst dem Daumen beginnend; excl. Metatarsus.

(Coll. Dr. Felix, Leipzig.)

Exemplar 2. (Markersdorf?) liegt auf der Rückseite der Platte „3285“ (Coll. Felix) unbestimmten Fundortes, welche ihrer Gesteinsbeschaffenheit und Einschlüsse wegen von Markersdorf oder vielleicht Zittau herrühren wird.

Es ist nur in einigen Gliedmassenknochen überliefert und scheint der 5. oder 6. Periode anzugehören. (Coll. Dr. Felix, Leipzig.)

Die bisher angeführten Exemplare der Art sind entweder ganz ausgewachsen, oder doch in der 5. resp. 6. Periode ihrer Entwicklung. Die der 5. Periode angehörenden Individuen besitzen bereits Fortsätze am Sacrum, die aber meist noch nicht deutlich zu einer Scheibe verwachsen sind. (H. v. Meyer rechnet solche Thiere noch zur vierten

Periode. Zur 6. Periode rechnet er jene mit noch nicht verwachsenen Kreuzbeinlöchern. Aber bei keiner Art sind beide, das vordere und hintere Kreuzbeinloch, völlig verwachsen. Daher glaube ich die Grenze etwas verschieben zu müssen.)

Zur vierten Periode rechne ich jene Thiere, die keine deutlichen Fortsätze am Sacrum, aber bereits alle Gliedmassen besitzen; zur dritten Periode die Larven mit Hintergliedmassen.

Drei Individuen verschiedener Beschaffenheit liegen mir aus der 4. Periode vor.

Exemplar 3. (Markersdorf?), Taf. IV. Fig. 8., das entwickeltste Individuum auf der mit Larven bedeckten Gesteinsplatte „3285“ der Coll. Felix, ist seinen äusseren Umrissen nach als ausgebildet zu betrachten, da Gesichtsknochen, Vorder- und Hintergliedmassen vorliegen. Indessen sind die ersteren nur durch einen matten Abdruck angedeutet, auch die Hinterextremitäten erst sehr wenig entwickelt. Das Becken war noch in der Verknöcherung begriffen, der Coccyx ist kaum angedeutet, die Sacralfortsätze fehlen. Im Verhältniss zu den übrigen Larven auf dieser Platte erscheint dieses Thier in der Wirbelsäule auffallend kurz, was auf der Vereinigung der Wirbel zu jener Zeit beruht. Der Schädel bietet nichts Bemerkenswerthes. Dies Exemplar leitet unverkennbar zu den kleinen Individuen (Exemplar No. 8, Markersdorf zu Halle) der 5. Periode hinüber. Andrerseits steht dasselbe auch den Larven der 3. und 2. Periode nahe.

Die Länge bis zum Coccyx, die für den Vergleich mit Larven allein in Betracht kommt, beträgt ca. 0,02 Bei den etwa 12 Larven von Markersdorf, die sich genau messen liessen, beträgt das entsprechende Maass 0,022—0,03 Aber häufig lässt sich direct die Verschiebung der Wirbelfragmente nachweisen. (Coll. Dr. Felix, Leipzig.)

Kaum grösser, aber sehr verschieden gestaltet, ist Exemplar No. 11 von Markersdorf, Taf. IV. Fig. 6. Seine Länge beträgt bis zum Coccyx 0,023, die Beckengegend, die Vorder- und Hintergliedmassen sind schon fast völlig verknöchert; die letzteren meist abgebrochen. Der Humerus, bei dem vorigen Exemplare kaum angedeutet, ist hier im Knochen vorhanden und der Gelenkkopf schon geschlossen, wenn auch noch nicht stark gewölbt. Die Metacarpi fehlen, vielleicht nur zufällig An der Wirbelsäule erkennt man den Fortsatz des Sacrum kaum noch, vielleicht fehlt er ganz, er wurde in der Abbildung nicht wiedergegeben.

Vom Schädel sind, wie bei den Larven, nur Frontoparietale und Petrosa überliefert. Ersteres ist flach, und mit einer Medianlinie, der Andeutung der Trennungsfurche, versehen. Auffallender Weise fehlen die Gesichtsknochen ganz. Da es bei dem ungestörten

Zusammenhang der überlieferten Theile unwahrscheinlich ist, dass gerade diese Knochen fortgeführt sein sollten, so ist es wahrscheinlich, dass dieses Thier ungewöhnlich lange im Larvenzustande verharrte, indem zwar die Gliedmassen, welche ja auch der Bewegung im Wasser förderlich waren, sich weiter entwickelten, aber das Larvenmaul blieb.

(Min. Mus. Halle.)

An Exemplar No. 3 erinnert ein schlecht erhaltenes Exemplar des Berliner Paläontologischen Universitätsmuseums, dessen Wirbel vielfach verschoben sind. Die Vordergliedmassen, vielleicht auch die Gesichtsknochen, sind durch Spuren angedeutet. Der Hauptstirnknochen ist wie bei den Larven beschaffen, das angedeutete Ilium maass c. 0,007—0,01, das Femur 0,012—0,013, der Unterschenkel mindestens 0,01 Länge.

Jene Larven, welche der Gliedmassen noch entbehren und daher der dritten Periode Dugès' angehören, liegen in der Coll. Krantz, (Mus. Halle) im Dresdener Museum (A. v. Meyer) bestimmt, in der Coll. Felix, Leipzig, wahrscheinlich von Markersdorf, im Berliner paläontologischen Museum von Zittau in grosser Zahl und vollständiger Uebereinstimmung vor. Die Länge der untersuchten besseren Stücke beträgt meistens 0,023—0,028, selten 0,022 und 0,03.

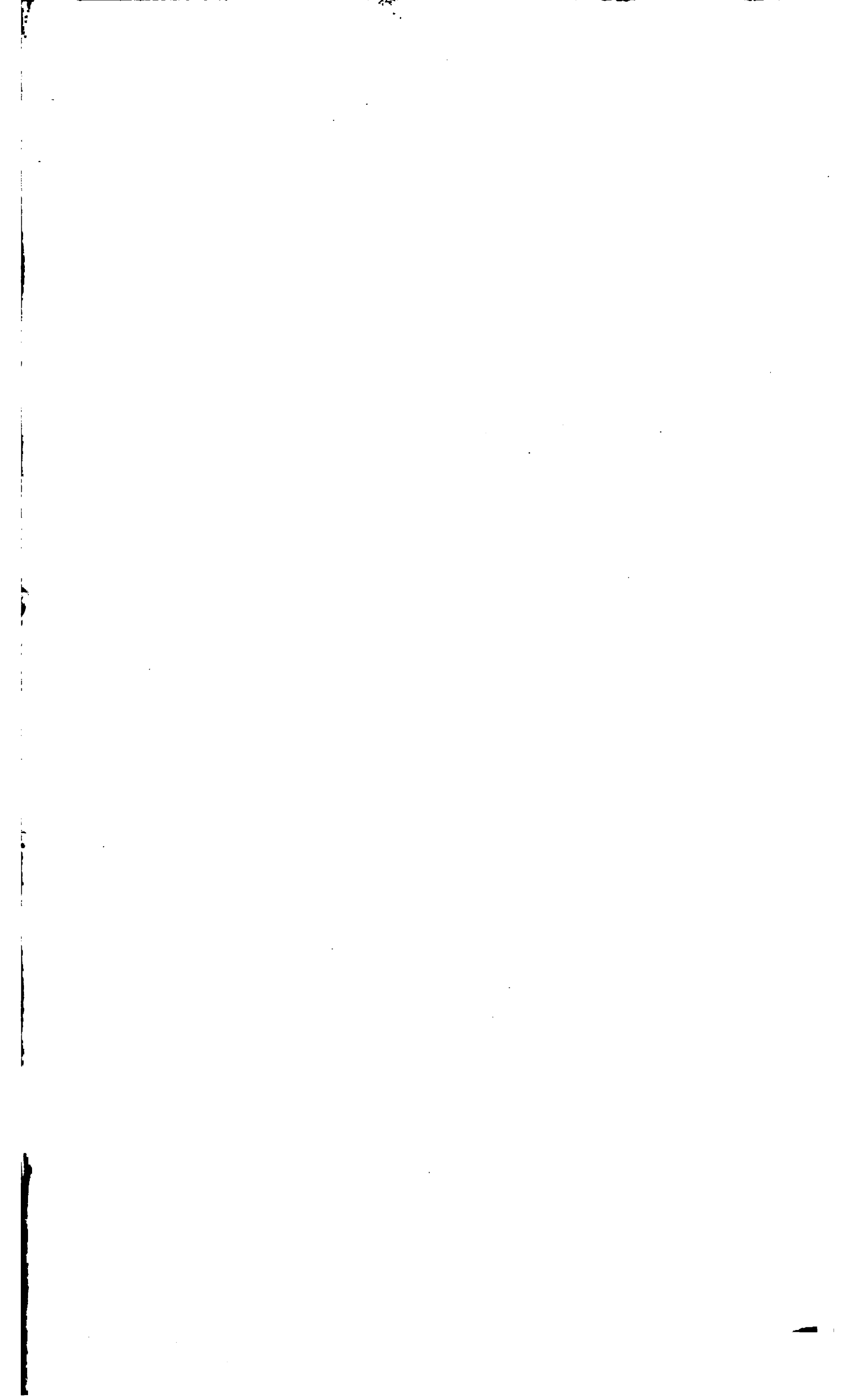
Die Schädelknochen, Sphenoideum, Frontoparietale, Petrosa, sind meist verschoben, letztere fast nie gut erhalten. Das schlanke Frontoparietale (siehe z. B. Taf. IV. Fig. 7) ist schmal, in einem Falle bei 0,014 Länge vorn 0,003, hinten 0,004 breit. Die Länge ist selten genau zu ermitteln und scheint bisweilen kaum über 0,01 zu betragen.

In der Mitte ist dieser flache Knochen comprimirt und etwas aufgerichtet. Er ist zierlicher als der kleinste bisher von *Pal. Fritschii* bekannte Knochen gleicher Art, doch sind kleinere Larven in Kaltennordheim nur sehr spärlich vertreten und schlecht überliefert.

In einem Falle schien die Oberfläche des Abdrucks vom Frontoparietale einer Larve von Zittau derart geringelt zu sein, dass man an Aderung hätte denken können. Indess der einzige in Knochen erhaltene Hauptstirnknochen ist nur schwach in der Längsrichtung gestrichelt. —

Das Sphenoideum, meist von ähnlicher Länge wie der vorige Knochen, ist sehr schmal und bleibt kleiner als bei der Larve von Kaltennordheim. Ueber die Wirbelsäule lässt sich nur bemerken, dass die, meist in der Zahl von 4, auch 5, vorhandenen Querfortsätze schmaler und schlanker als z. B. bei den Larven der Rheinischen Braunkohle sind. —

Zu *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt. gehört auch das von H. v. Meyer Pal. VII. pag. 180 beschriebene und auf Taf. XIX. Fig. 6 ab-

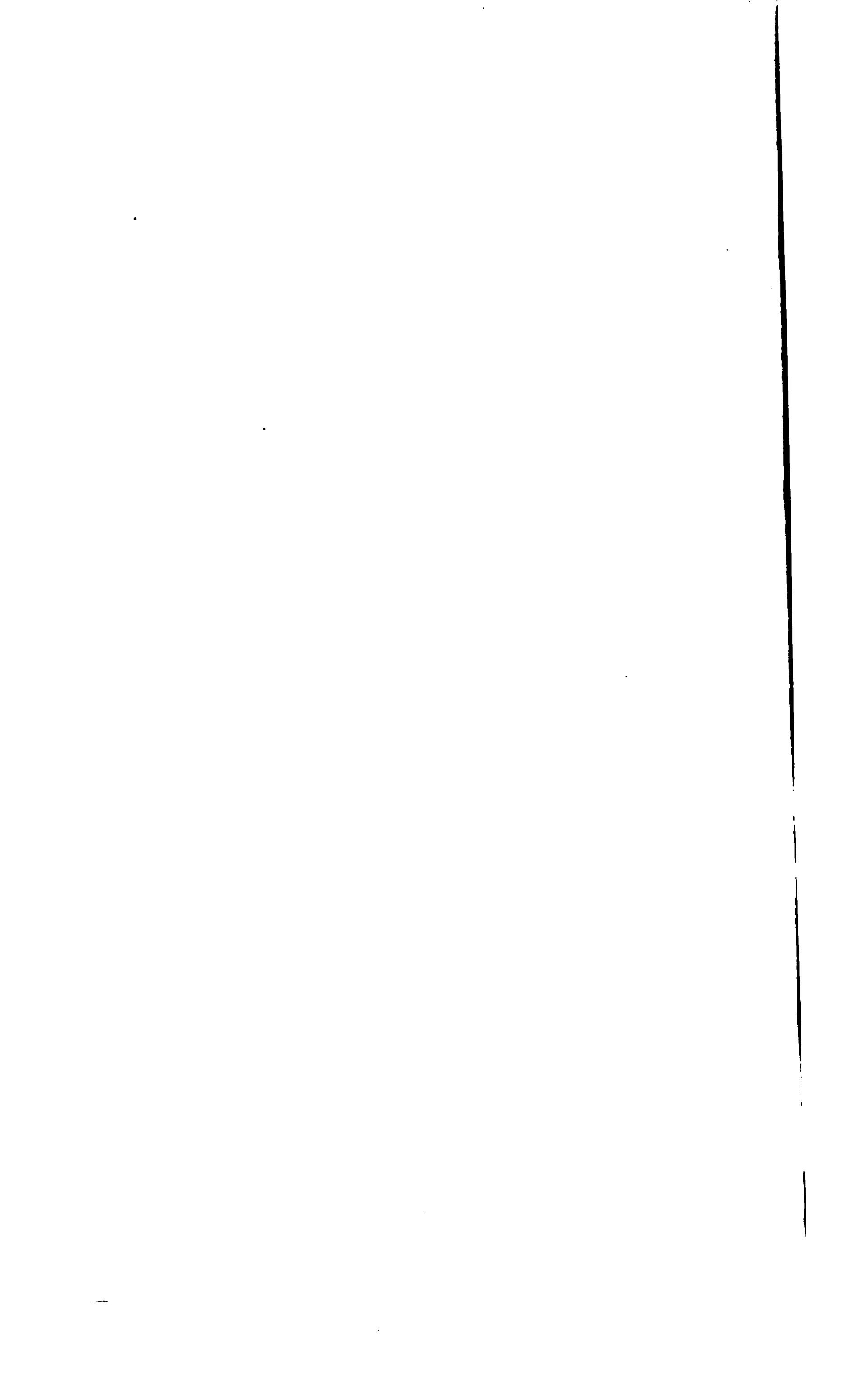


	Taf. IV. Fig. 6 (Nr. 11). 4. Periode.
	0,011
	f. 0,004
	0,004

nicht deutlich,
…it.

Exemplare des … der Univ…	
Taf. VI. Fig. 2 (Nr. 1), erwachsen. (Alt-kamnitz.)	T… F… (… erw… (…
0,016 [8])	
	—

[6]) in die Breite



Taf. IV. Fig. 6 (Nr. 11), 4. Periode.
c. 0,030 (Ende fehlt)
vielleicht 0,012
nicht trennbar
[5]
unentwickelt, Wirbelsäule

Exemplare
der

Taf. VI. Fig. 2 (Nr. 1), erwachsen (Alt-kamnitz).	Ta F (N erw (Zi
0,043 etw. [10])	(
0,027	
vielleicht 0,014—0,015	0,01 0,(
	((
c. 0,015 c. 0,014	(
	(
	a. b.

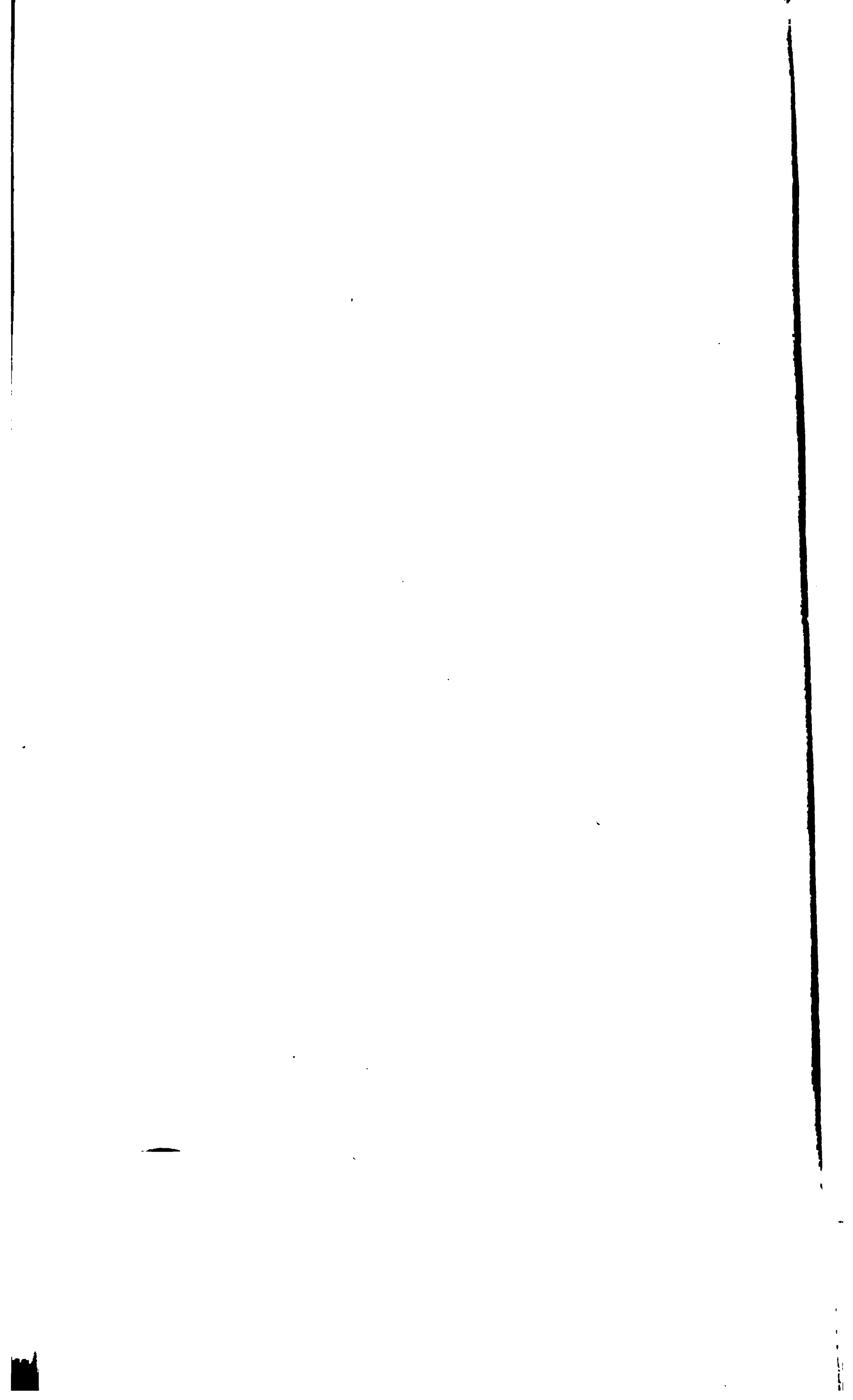
[6]) die Hälfte, wel
über einander ges

pfse

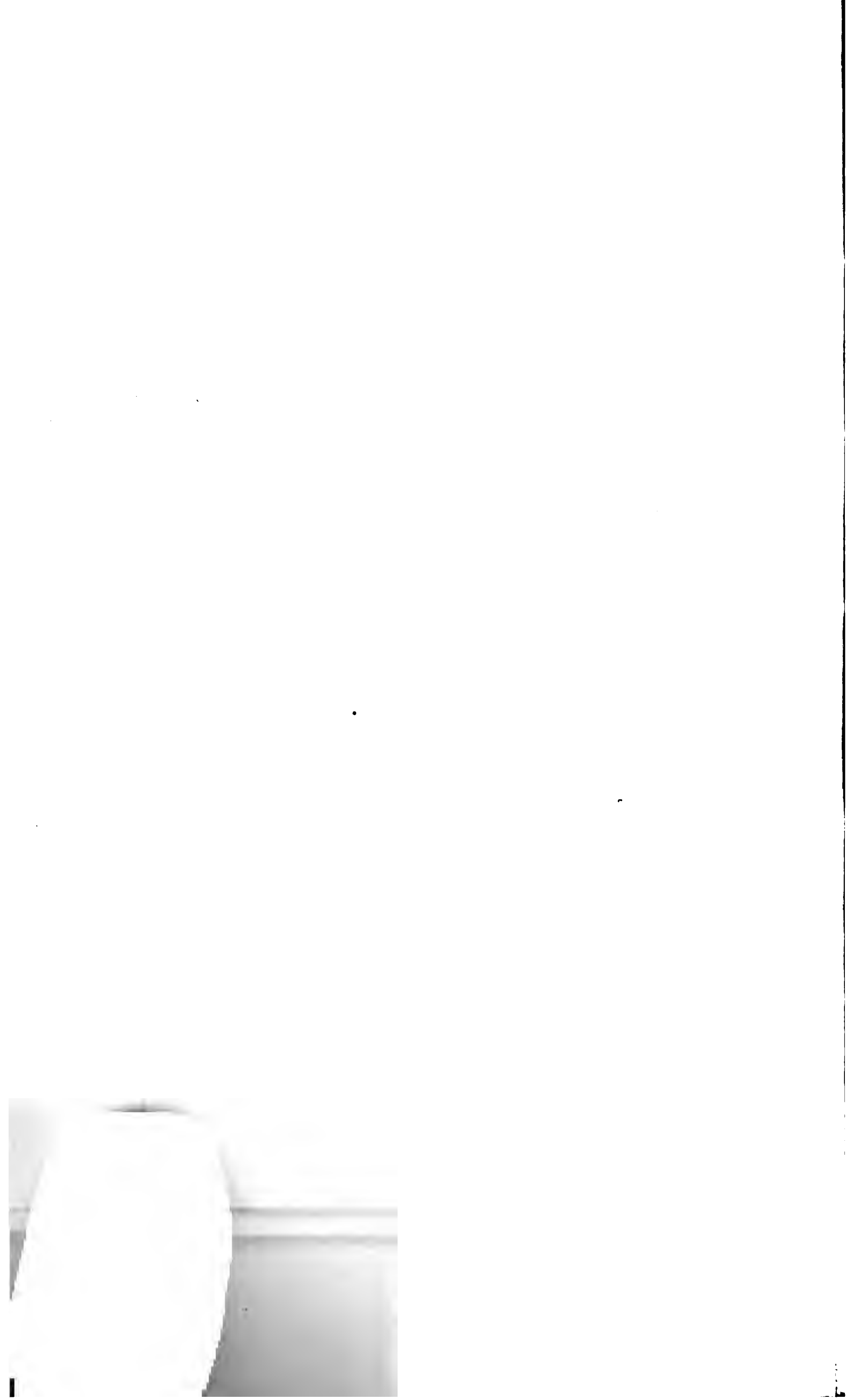
ums H

…pfsegmente. a.

…ums Halle.



Wien 1866, pag. 162.



gebildete Exemplar des Dresdener Museums, welches auch diesem Autor durch die Schlankheit und Zierlichkeit seiner Knochen auffiel.

Zweifelhaft ist dagegen die Stellung einer mir vorliegenden grösseren Larve des Museums zu Halle, welche ganz dem von v. Meyer pag. 181 als Larve von *Pal. Bohemicus* beschriebenen und Taf. XIX. Fig. 2 abgebildeten Exemplare entspricht.

Die Wirbel, welche bis zu dem nur angedeuteten Coccyx erhalten sind, erscheinen eng an einander herangedrängt, wie es sonst nur bei Larven mit Gliedmassen der Fall ist, die hier noch ganz fehlen. Die Wirbel scheinen schon in der Verwachsung begriffen zu sein. Die Fortsätze des Sacrum fehlen, vor ihnen erkennt man 4—5 Fortsätze. Die Petrosa sind ähnlich wie bei der beschriebenen Larve von Kaltennordheim schon fast völlig verknöchert, das Frontoparietale schlecht überliefert, das Keilbein ohne Belang.

Auch dieses Thier könnte recht wohl trotz seiner bedeutenderen Grösse der vorigen Art angehören. Von dem kaum kleineren Ex. 11, Fig. 6 auf Taf. VI. ist es nur durch den Mangel an Gliedmassen unterschieden. — Es könnte aber auch einer grösseren Art, schwerlich jedoch *Pal. Bohemicus* Meyer, angehören.

Maasse:		
	Länge incl. Coccyx	0,031
	Länge des Keilbeins	0,015
	Länge der Wirbelsäule incl. Sacrum	0,029
	Breite der Wirbelfortsätze . . .	0,011.

Palaeobatrachus Laubei Bieb.*)

Durch die Güte des Herrn Prof. Laube in Prag konnte ich auch zu dieser Art, welche Bieber von Sulloditz in Böhmen beschrieb, die Originale untersuchen.

„Der Schädel lässt in seiner Seitenbegrenzung mehr die Form eines wenig zu ergänzenden Quadrates, als die eines gleichschenkeligen Dreieckes mit gebogenen Schenkeln erkennen, wie sie bei der Mehrzahl der Palaeobatrachier auftritt.“ Bieber.

Das Parasphenoid besitzt die Form eines verkehrten Kreuzes.

---

*) Bieber, 2 neue Batrachier, Sitzungsber. d. Ak. d. Wiss. Wien 1880, pag. 102.

„Der mit der festen Schädelmasse mehrfach verbundene, vom Druck nicht berührte Oberkiefer (von Exemplar Taf. II. Fig. 1, 2) stellt sich in seiner ursprünglichen Verbindung dar und ist wie die Zwischenkiefer, die hier sowohl vom Oberkiefer als untereinander selbst getrennt sind, deutlich bezahnt, so dass auf einen Millimeter 3 Zähnchen zu stehen kommen, eine Art der Bezahnung, die sich von der der übrigen Palaeobatrachier, die entweder wie *P. gigas* Meyer grössere, oder wie *P. Goldfussi* Tschudi durchgehends feinere Zähne*) besitzen, wesentlich unterscheidet. Beide Oberkiefer senden gegen das hier tiefer liegende vordere Stirnbein ihre kleinen Fortsätze, was in Fig. 4. Taf. II., die das vordere Ende des Oberkiefers darstellt, besonders schön sichtbar ist, zugleich mit der Bezahnung des Ober- und Zwischenkiefers. Der Vomer**) tritt scharf abgegrenzt auf der knorpligen Nasenkapsel in 2 Theilen hervor und zeigt Andeutungen abgesprengter Zähnchen.“ Bieber.

Das Frontoparietale ist nirgends gut erhalten. Es scheint flach gewesen zu sein.

An allen vorliegenden Pterygoideen „sehen wir den vorderen Arm in zwei gleich stark gekrümmten Bogen verlaufend, in der Mitte seiner Länge einen gegen die Medianlinie gerichteten Vorsprung***) bildend.“ —

„Der vordere Arm des Pteryg. (von Ex. Fig. 1 Taf. II.) ist in seiner hinteren Krümmung durchbrochen und lässt das

---

*) Bieber scheint zu übersehen, dass *Pal. diluvianus* Goldf. nach v. Meyer auf 3 mm 4—5 Zähne besitzt, also nicht feinere Zähne hat. Wolt. —

**) Deutung nicht ganz ohne Zweifel. Wolt.

***) Bei keinem anderen Palaeobatrachier springt dies so in die Augen, doch zeigt *Pal. Luedeckei* Wolt. auch in dieser Hinsicht Aehnlichkeit, die eigenthümliche Gestalt desselben ist auch bei *P. Fritschii* angedeutet. Wolt.

hier unter ihm liegende Os tympanicum*) in seiner vollständigen Begrenzung durchtreten.“ Bieb.

Das Occipitale (und Petrosum) sind nirgends gut überliefert.

„Die Wirbelsäule (von Exemplar Fig. 2. Taf. II.) liegt bis zum Steissbeine in allen Wirbeln vor, und zwar in der Zahl 9, wenn nach H. v. Meyer der erste Wirbel als aus Atlas und Epistropheus, das Sacrum als aus 3 Wirbeln verwachsen, betrachtet wird.“

„Die einzelnen Wirbel sind scharf von einander abgegrenzt und alle mit Querfortsätzen versehen, von denen der des ersten und zweiten vereinigten der grösste und nach vorn gerichtet ist, während die Querfortsätze des dritten, vierten und fünften, das vorgeschobene linke Darmbein übergreifend, nach hinten gerichtet sind, der sechste Wirbel einen gerade gestreckten Fortsatz hat. Das Sacralbein besteht aus drei verwachsenen Wirbeln, von denen der vorderste beiderseits je einen kleinen hakenförmigen Querfortsatz entsendet, die sich in einem Bogen mit dem breiten beilartigen Querfortsatze**) des zweiten Sacralbeines vereinigen.“

„Der dritte zum Sacralbein mit verwachsene Wirbel ist mit dem zweiten inniger verwachsen und hat mit diesem zur Bildung des breiten Querfortsatzes allein beigetragen.“ Bieber.

Der Schädel steht zur Wirbelsäule excl. Steissbein im Verhältniss von 4:3.

Das Steissbein mass ca. 0,011 Länge.

Am Brustschultergürtel erkannte Bieber zuerst die Suprascapula.

---

*) Von der Richtigkeit der Bestimmung des Knochenfragmentes konnte ich mich nicht unbedingt überzeugen. Wolt.

**) Derselbe ist viel schmaler, d. h. weniger in die Länge ausgezogen, als sonst, wie am Original noch deutlicher wie aus der Zeichnung sich ergiebt. Wolt.

„Ihre flügelförmige Gestalt zeigt in der Mitte eine Einschnürung, während die Breitedimensionen ihrer centralen und distalen Ränder verschieden sind.“ Bieber.

Das Coracoideum besitzt einen deutlichen Fortsatz am vorderen und distalen Rande. Die Beschreibung der Gliedmassen giebt keine Abweichung von *Pal. Fritschii* Wolt. zu erkennen. Dem Ilium wird von Bieber eine Länge von nur 0,012 zugesprochen. Indessen misst dieser Knochen excl. Os Ischii bei dem Originale zu Taf. II. Fig. 2 jederseits ca. 0,018 Länge. —

Das Os Ischii scheint wie bei *Pal. Fritschii* Wolt. beschaffen zu sein.

„Die Extremitäten sind schlank.“

Maasse:

	Exemplar Taf. I. Fig. 1	Ex. Taf. II. Fig. 1. 2.
Länge des Schädels	0,019	0,02
Breite des Schädels	0,018	0,019
Länge der Augenhöhlen	0,007	
„ des Keilbeins	0,010	
„ „ Pterygoideum incl. Basis .	0,010[1])	
„ „ Körpers excl. Coccyx . . .	0,030	
„ der Wirbelsäule excl. Coccyx .		0,014—0,015
Breite der Wirbel excl. Fortsatz . .	0,004	
„ „ „ incl. „ . .	0,010 ?	
Länge des Coccyx	0,007 ?	0,011

[1]) Taf. I. Fig. 2.

Maasse der Gliedmassen und des Schulter- und Beckengürtels.

	Exemplar Taf. I.	Ex. Taf. II. Fig. 1. 2.
Länge der Scapula		0,004
Breite „ „		0,003 ?
Länge des Coracoideum	0,007	
„ „ Humerus	0,016	
„ „ Antibrachium	0,010	
Distale Breite des Antibrachium . . .	0,004	
Länge der Metacarpi	0,008—0,009	0,010[1])
„ „ längsten Phalange		0,004[1])
„ des Ilium	0,012 ?	0,018
„ „ Femur	0,025	0,022
„ „ Unterschenkels	0,020	0,017
„ „ Calcaneus	0,010[2])	
„ „ Metatarsus	—0,010	

[1]) Taf. II. Fig. 5.
[2]) bei Taf. I. Fig. 8.

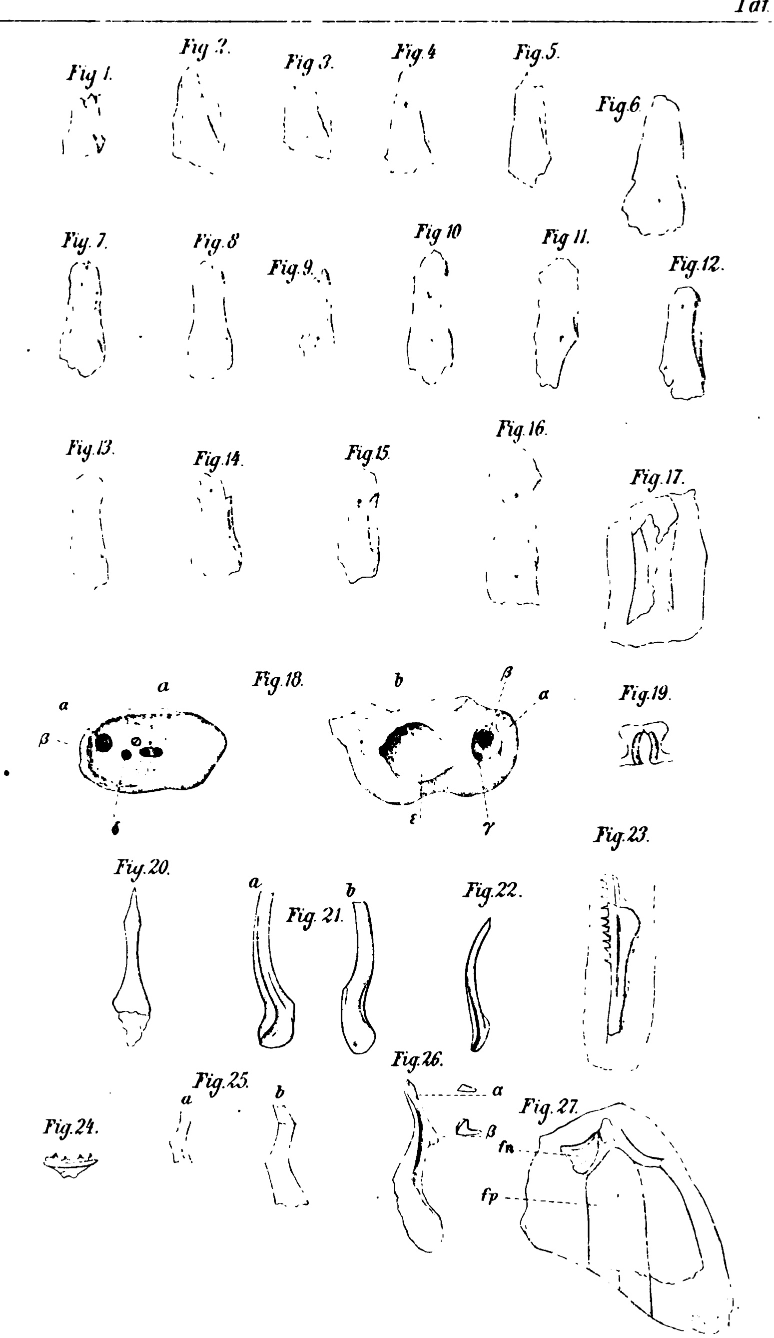
Erklärung der Tafeln.*)

Allgemein angewandte Bezeichnungen.

o. Processus obliqui (Gelenkfortsätze).
s. Sacrum.
op. Occipitale und Petrosum.
fp Frontoparietale.
t. Tympanicum (Muthmassliches).
pt. Pterygoideum.
m. Maxilla.
i. Intermaxillare.
f. Frontonasale (Muthmassliches).
sp. Sphenoideum (Keilbein).
cl. Clavicula.
co. Coracoideum.
ssc. Suprascapula.
sc. Scapula.
h. Humerus.
tr. Trochlea des Humerus.
a. Antibrachium.
il. Ilium.
is. Ischium.
ac. Acetabulum.
f. Femur.

---

*) Um die Uebersichtlichkeit der Zeichnungen zu erhöhen, sind unwesentliche oder unvollkommen erhaltene Theile der zu Grunde gelegten Stücke nicht abgebildet, zuweilen auch musste der Umriss der Knochen, besonders der zerbrochenen, ergänzt werden.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
a
β
α
b
β
α
ε
γ
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
a
b
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
a
b
Fig. 26.
α
β
Fig. 27.
fn
fp

Tafel I.

Fig. 1. Frontoparietale von *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt. No. 43. (Mus. Halle.)

Fig. 2. do. do. No. 42. (Mus. Halle.)

Fig. 3. do. do. No. 50. (Mus. Halle.)

Fig. 4. do. do. No. 21. (Mus. Magdeburg.)

Fig. 5. do. do. No. 16. (Mus. Magdeburg.)

Fig. 6. Frontoparietale von *Palaeobatrachus Fritschii?* Wolt. No 89. (Mus. Halle.)

Fig. 7. Frontoparietale von *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt. No. 9. (Mus. Halle.)

Fig. 8. do. do. No. 84. (Mus. Halle.)

Fig. 9. Frontoparietale einer Larve von *Palaeobatrachus Fritschii?* Wolt. No. 13. (Mus. Halle.)

Fig. 10. Frontoparietale von *Palaeobatrachus Fritschii.* No. 3. (Mus. Halle.)

Fig. 11. do. do. No. 53. (Mus. Halle.)

Fig. 12. do. do. No. 19. (Mus. Magdeburg.)

Fig. 13. do. do. No. 55. (Mus. Halle.)

Fig. 14. do. do. No. 86. (Mus. Halle.)

Fig. 15. do. do. No. 91. (Mus. Halle.)

Fig. 16. Frontoparietale von *Palaeobatrachus* sp. No. 108. (Mus. Halle.)

Fig. 17. Frontoparietale von *Palaeobatrachus* sp. No. 109. (Mus. Halle.)

Fig. 18. Linke Gehirn- und Gehörkapsel von *Palaeobatrachus* (*Fritschii* Wolt.)
- a. von innen, etwas schematisch gehalten;
- b. von aussen gesehen, doppelte Grösse; α Hinterhauptscondylus, β Foramen jugale, γ wohl Foramen rotundum, δ Nervenloch des Nervus acusticus, ε die hier aufgebrochene Gehörkapsel. Natürl. Grösse, etwas schematisch gehalten. No. 14. (Mus. Halle.)

Fig. 19. Hinterhauptsgegend von *Palaeobatrachus Fritschii,* von hinten gesehen, mit den Condyli. No. 44. (Mus. Halle.)

Fig. 20. Keilbein von *Palaeobatrachus Fritschii,* von unten gesehen. No. 107. (Mus. Halle.)

Fig. 21. Unterkiefer von *Palaeobatrachus* sp.; natürl. Grösse, a. von oben, b. von unten gesehen. (Von Weisenau.) (Senckenbergianum, Frankfurt a. Main.)

Fig. 22. Linker Unterkiefer von *Palaeobatrachus Fritschii,* natürl. Grösse, von oben gesehen. Form nicht scharf genug ausgeprägt. Fig. 21 ist besser. No. 113. (Mus. Halle.)

Fig. 23. Linker Oberkiefer von *Palaeobatrachus Fritschii,* von aussen gesehen, doppelte Grösse. No. 102. (Mus. Halle.)

Fig. 24. Zwischenkiefer (oberer Ast abgebrochen), von aussen gesehen, doppelte Grösse. No. 68. (Mus. Halle.)

Fig. 25. Linkes Pterygoideum (Flügelbein) von *Palaeob. Fritschii,* von oben gesehen. (Nur vorderer Ast erhalten, doch auch hier die Spitze abgebrochen.) a. natürliche, b. doppelte Grösse. No. 43. (Mus. Halle.)

Fig. 26. Rechtes Pterygoideum von *Palaeobatrachus Fritschii,* von oben gesehen. (Medianer Ast und Spitze des vorderen Astes fehlen, der laterale Rand ist defect.) Doppelte Grösse. α Höhendurchschnitt an der Spitze, β Durchschnitt weiter nach hinten, mit der Rinne für den Knorpel. No. 38. (Mus. Halle.)

Fig. 27. Gesichtsknochen und Frontoparietale von *Palaeobatrachus Fritschii,* von unten gesehen, doppelte Grösse, etwas schematisch gehalten. No. 97. (Mus. Halle.)

Tafel II.

Fig. 1. Atlas und Epistrophus, verwachsen, von *Palaeobatrachus Fritschii.* Obere Hälfte, a. von oben, b. von vorn, c. von hinten gesehen, dreifache Grösse. No. 111. (Mus. Halle.)

Fig. 2. Atlas und Epistrophus von *Palaeobatrachus Fritschii.* Wirbelkörper, a. von vorn, b. von hinten gesehen. Dreifache Grösse. No. 63. (Mus. Halle.)

Fig. 3. Wirbel (der Rücken- oder Lendengegend) von *Palaeobatrachus Fritschii.* (Fortsätze abgebrochen) a. von oben, b. von vorn, zugleich etwas von oben; c. von hinten, zugleich etwas von unten gesehen. Dreifache Grösse. No. 36. (Mus. Halle.)

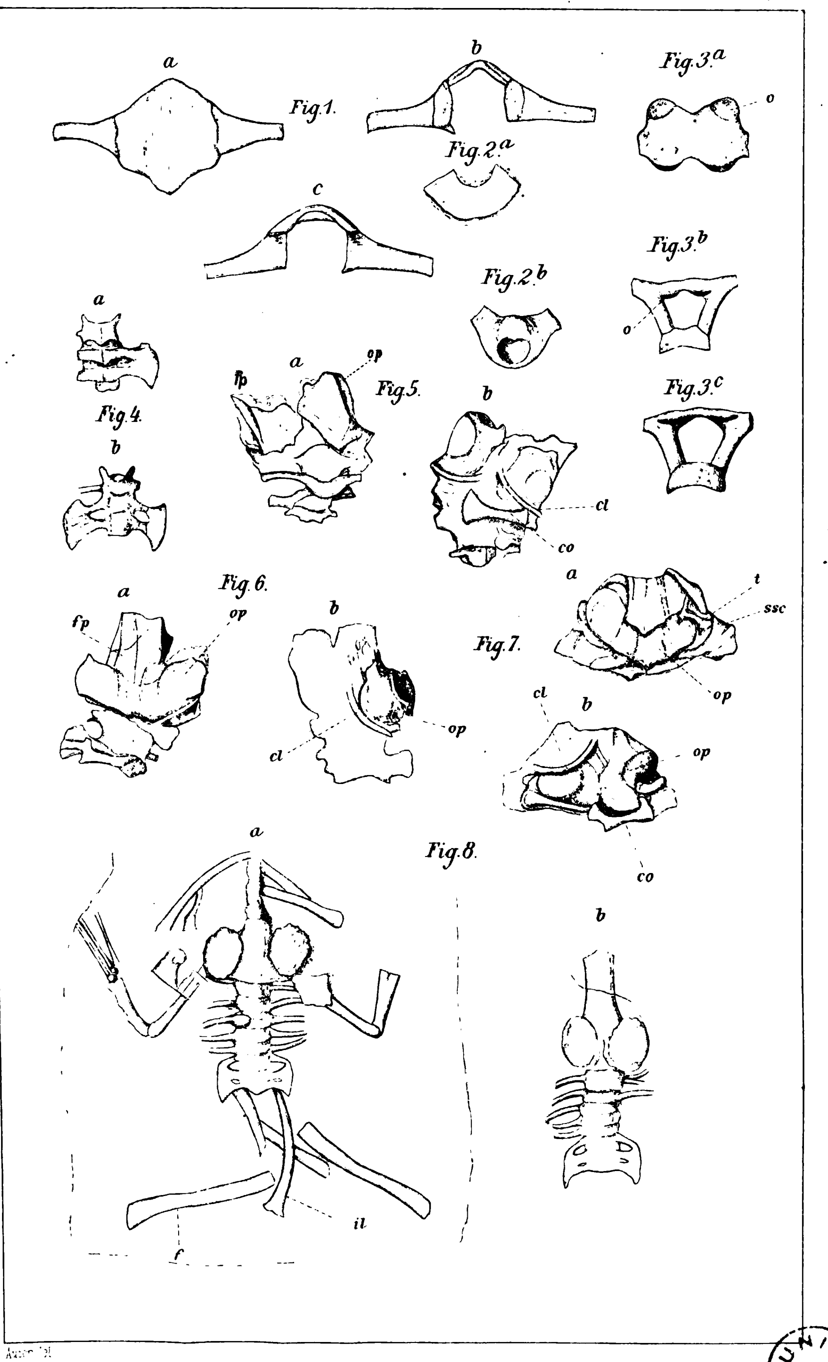
Fig. 4. Sacrum von *Palaeobatrachus Fritschii* (vorderer Fortsatz abgebrochen), a. von oben, b. von unten gesehen. In b. ist der abgebrochene, doch erhaltene Querfortsatz nebst dem Abdruck wiedergegeben. Natürl. Grösse. No. 49. (Mus. Halle.)

Fig. 5. Schädel und vordere Partie der Wirbelsäule von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von oben, b. von unten gesehen, natürl. Grösse. No. 48. (Mus. Halle.)

Fig. 6. Schädel und vordere Partie der Wirbelsäule von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von oben, b. von unten gesehen, natürl. Grösse. No. 39. (Mus. Halle.)

Fig. 7. Schädel und Brustschultergürtel von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von oben, b. von unten gesehen, natürl. Grösse. No. 76. (Mus. Halle).

Fig. 8. *Palaeobatrachus Fritschii,* a. untere, b. obere Platte. No. 34. (Mus. Halle.)


Fig. 1.
a
b
c
Fig. 2.a
Fig. 2.b
Fig. 3.a
o
Fig. 3.b
o
Fig. 3.c
Fig. 4.
a
b
Fig. 5.
a
fp
op
b
cl
co
Fig. 6.
a
fp
op
b
cl
op
Fig. 7.
a
t
ssc
op
b
cl
op
co
Fig. 8.
a
b
il
f

Tafel III.

Fig. 1. Suprascapula von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von oben, b. von unten gesehen. Nat. Grösse. No. 14. (Mus. Halle.)

Fig. 2. Rechte Scapula von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. und b. von aussen, c. von der inneren Seite aus gesehen; a. und c. natürliche, b. doppelte Grösse. Fig. 2 a nur in den Grössenverhältnissen richtig, 2 b ist getreu. No. 57. (Mus. Halle.)

Fig. 3. Rechte Scapula von *Palaeobatrachus Fritschii.* Nat. Grösse. No. 37. (Mus. Halle.)

Fig. 4. Linke Scapula von *Palaeobatrachus* sp.; (cf. gigas?) von Weisenau. Nat. Grösse. (Mus. Mainz.)

Fig. 5. Rechte Clavicula von *Palaeobatrachus Fritschii.* Nat. Grösse, Furche in der Mitte, Rinne für den Knorpel nicht scharf genug. No. 42. (Mus. Halle.)

Fig. 6. Rechtes Coracoideum von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von oben, b. von unten, c. von distal gesehen. Doppelte Grösse. No. 63. (Mus. Halle.)

Fig. 7. Rechter Humerus von *Palaeobatrachus (Fritschii),* a. und b. von vorn, c. von der Seite gesehen, a. natürliche, b. und c. doppelte Grösse. 7 a nur in den Grössenverhältnissen richtig. No. 47. (Mus. Halle.)

Fig. 8. Rechter Humerus, skizzirt, untere Hälfte unversehrt, von *Palaeobatrachus Fritschii,* von vorn gesehen. Doppelte Grösse. No. 35. (Mus. Halle.)

Fig. 9. Linker Humerus von *Palaeobatrachus Fritschii,* nur untere Hälfte gut erhalten, von vorn gesehen, doppelte Grösse. No. 39. (Mus. Halle.)

Fig. 10. Linker Humerus von *Palaeobatrachus* sp. (cf. gigas) von Weisenau, nat. Grösse. (Mus. Mainz.)

Fig. 11. Antibrachium von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. von aussen, b. von innen gesehen. Doppelte Grösse. No. 106. (Mus. Halle.)

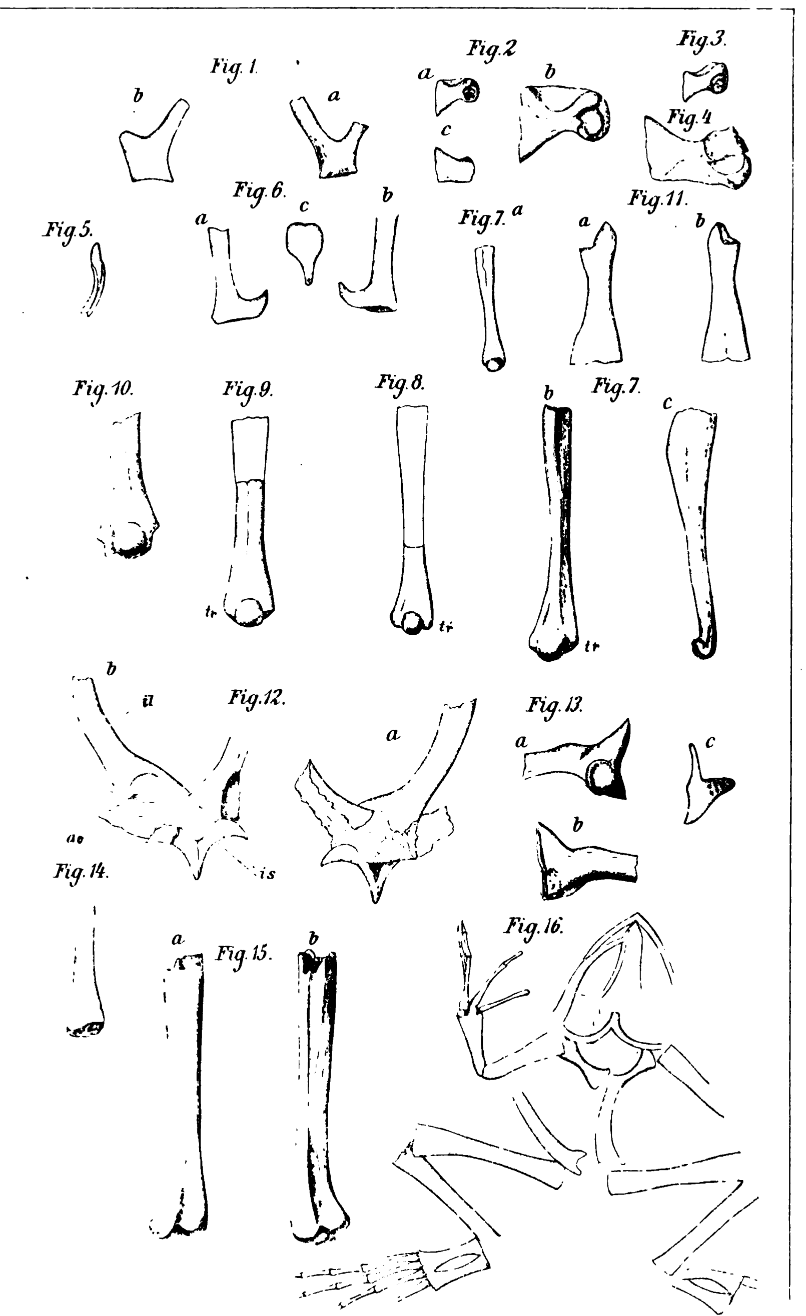
Fig. 12. Becken von *Palaeobatrachus Fritschii.* Ilium nur z. Th. überliefert und verschoben, Os Ischii gut erhalten, a. von oben, b. von unten gesehen, doppelte Grösse. No. 36. (Mus. Halle.)

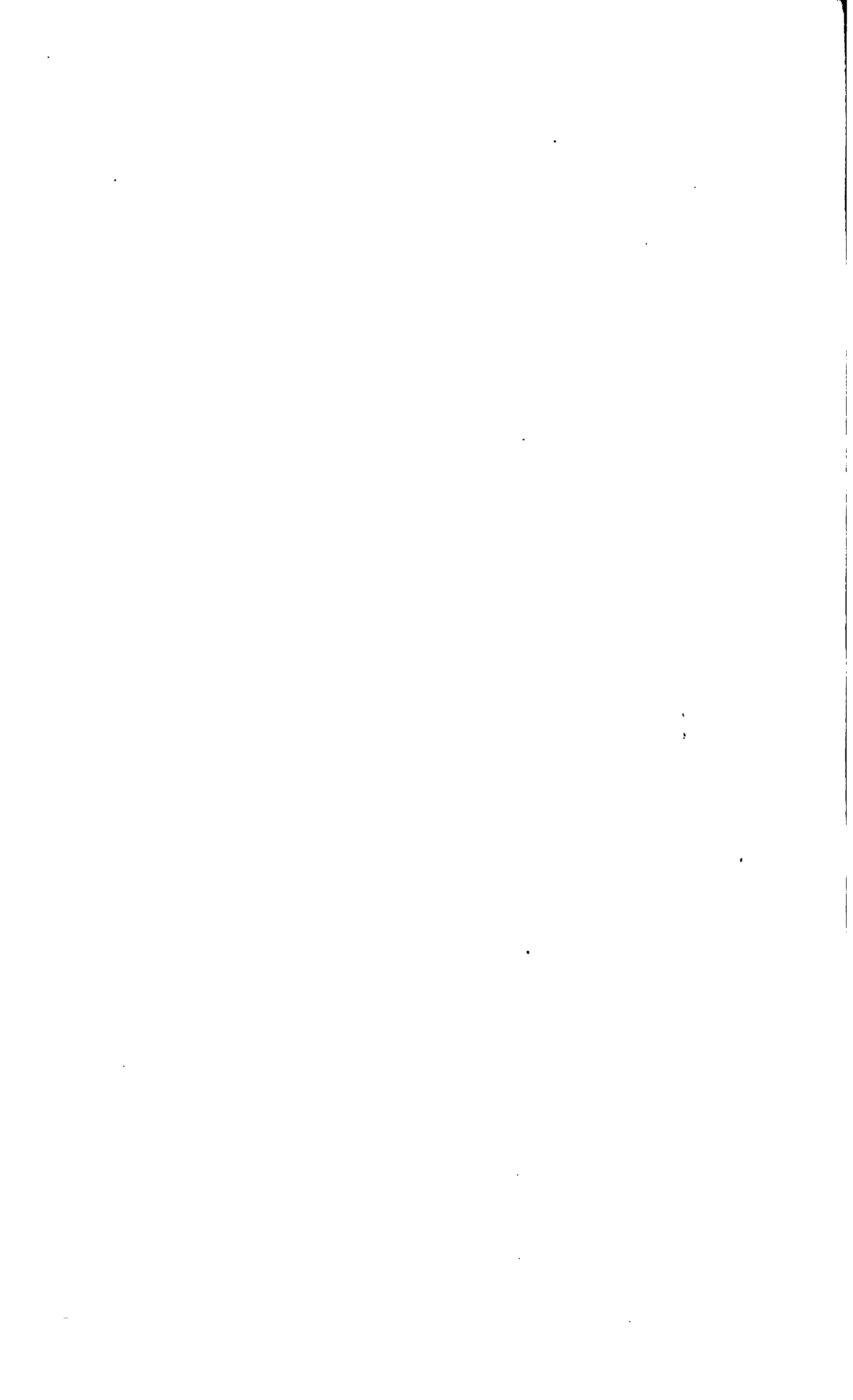
Fig. 13. Linkes Ilium von *Palaeobatrachus* sp. von Weisenau, a. von aussen, b. von innen, c. von hinten gesehen. Nat. Grösse. (Senckenbergianum, Frankfurt/Main.)

Fig. 14. Femur von *Palaeobatrachus* sp. (Kaltennordheim), untere Hälfte, von proximal gesehen. Natürl. Grösse. No. 70. (Mus. Halle.)

Fig. 15. Linker Unterschenkel von *Palaeobatrachus Fritschii,* obere Hälfte, a. von distal, b. von proximal gesehen. Doppelte Grösse. No. 32. (Mus. Halle.)

Fig. 16. *Palaeob. diluvianus* Goldf. von Orsberg. (Mus. Berlin.)


Fig. 1.
b
a
Fig. 2
a
b
c
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
a
c
b
Fig. 7.
a
Fig. 11.
a
b
Fig. 10.
Fig. 9.
Fig. 8.
b
Fig. 7.
c
tr
tr
tr
b
il
Fig. 12.
a
ac
is
Fig. 13.
a
c
b
Fig. 14.
a
Fig. 15.
b
Fig. 16.





Tafel IV.

Fig. 1. Larve von *Palaeobatrachus Fritschii,* a. untere, b. obere Platte. No. 13. Der gerade Oberschenkel und der zweitheilige Unterschenkel sind nicht scharf wiedergegeben. (Mus. Halle.)

Fig. 2. Junges Thier von *Palaeobatrachus Fritschii.* Schädel und Humerus. No. 16. (Mus. Magdeburg.)

Fig. 3. *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. Larve von Orsberg. No. 4. (Mus. d. Nat.-Hist. Verein. Bonn.)

Fig. 4. *Palaeobatrachus diluvianus* Goldf. Larve. Orsberg. No. 5. (Mus. d. Nat. Hist. Verein. Bonn.)

Fig. 5. *Palaeabatrachus Luedeckei* Wolt. juv., Zittau. No. 2. (Mus. d. Univ. Berlin.)

Fig. 6. *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt., erwachsene Larve; Markersdorf. No. 11. (Mus. Halle.)

Fig. 7. *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt., Frontoparietale und Sphenoideum einer Larve. Zittau. (Mus. d. Univ. Berlin.)

Fig. 8. *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt juv. Markersdorf? No. 3. (Coll. Dr. Felix, Leipzig.)

Fig. 9. *Palaeobatrachus Fritschii* Wolt juv. No. 23. (Mus. Magdeburg.)

Fig. 10. *Palaeobatrachus Luedeckei* Wolt, Larve. Markersdorf? (Coll. Dr. Felix, Leipzig.)

Taf. IV.

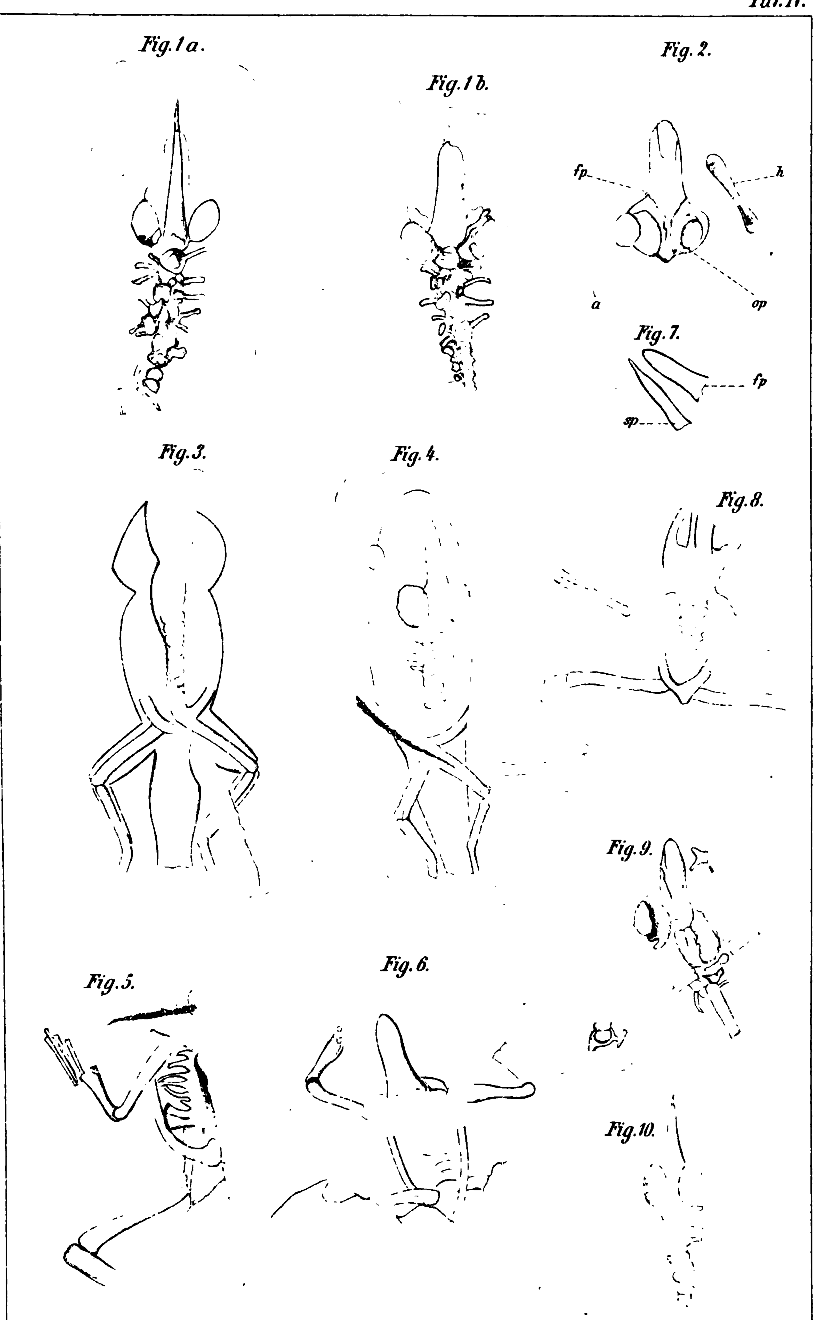
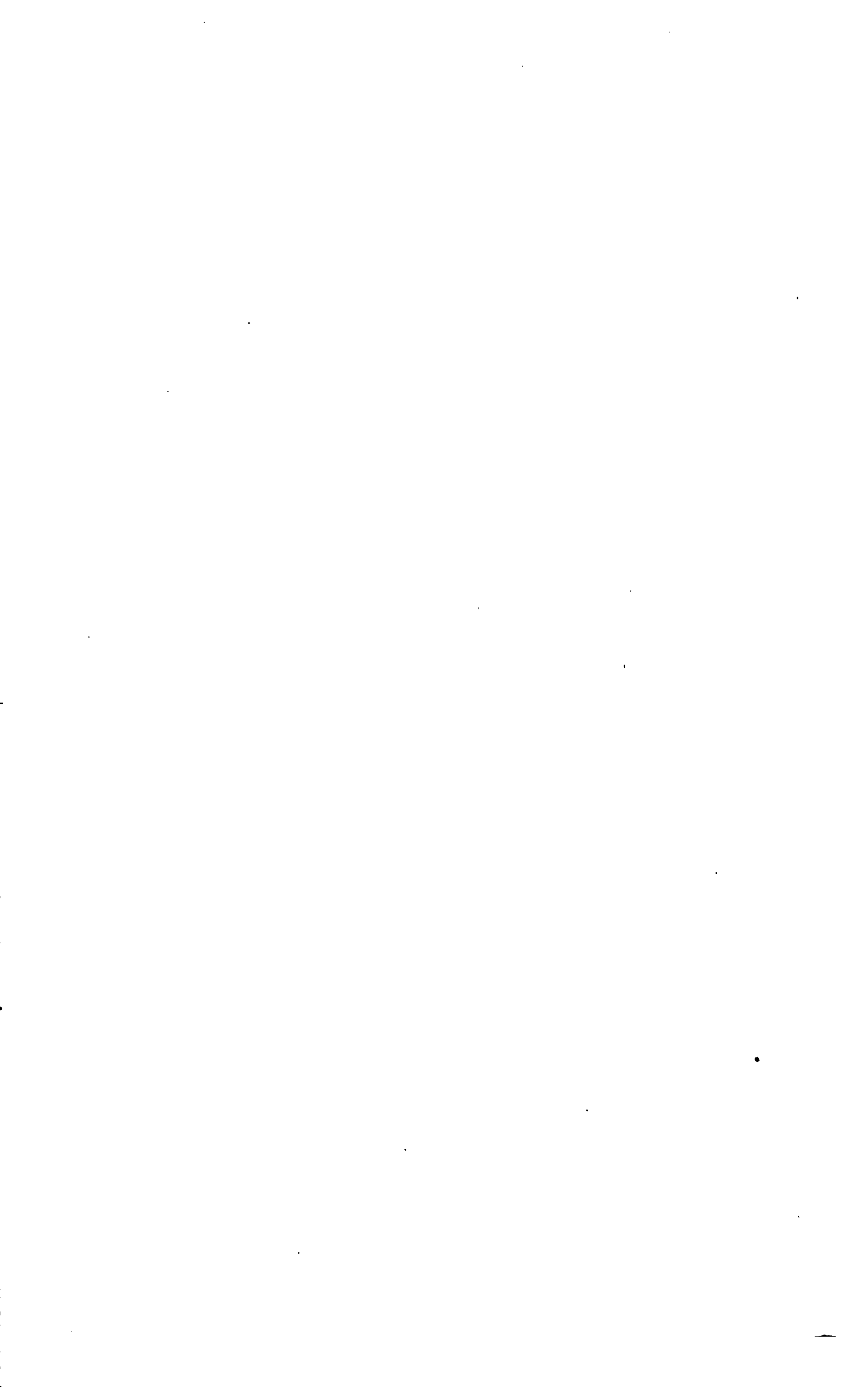


Fig. 1 a.
Fig. 1 b.
Fig. 2.
fp
h
a
op
Fig. 7.
fp
sp
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 10.



Tafel V.

Palaeobatrachus Fritschii Wolt.

Fig. 1. Exemplar No. 1. (Mus. Halle.)

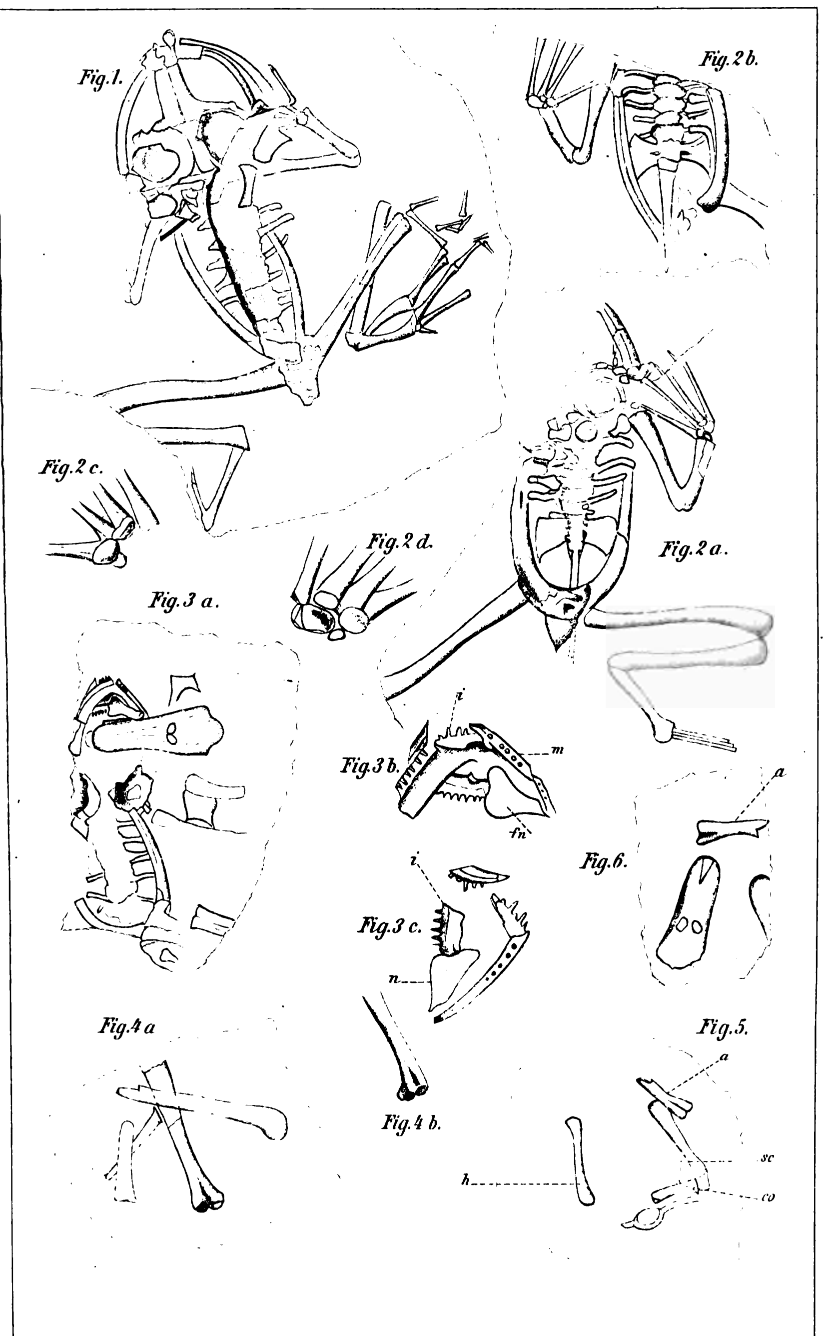
Fig. 2. Exemplar No. 2; a. und b. Gegenplatten, c. Handwurze bei a., d. Handwurzel bei b. gesehen, c. und d. in dreifacher Grösse. (Mus. Halle.)

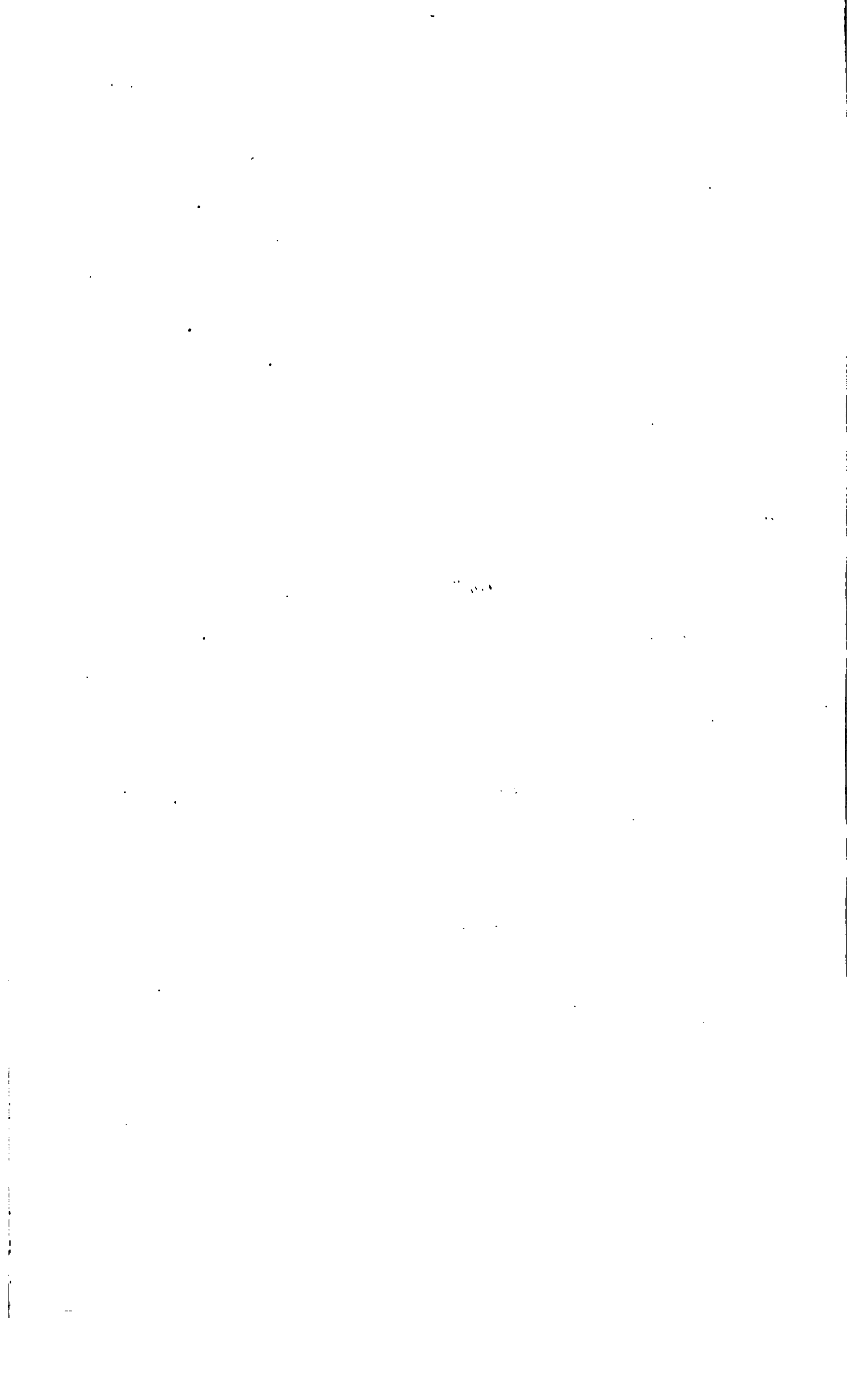
Fig. 3. a. Exemplar No. 3, b. und c. Ansichten der Gesichtspartie, in doppelter Grösse. (Mus. Halle.)

Fig. 4. Hintergliedmasse von Exemplar No. 4. b. Unterschenkel von aussen gesehen. (Mus. Halle.)

Fig. 5. Junges Thier, No. 11. (Mus. Halle.)

Fig. 6. Frontoparietale von ventral gesehen, mit den Gruben. Antibrachium. No. 19. (Mus. Magdeburg.)


Fig. 1.
Fig. 2 b.
Fig. 2 c.
Fig. 2 d.
Fig. 2 a.
Fig. 3 a.
Fig. 3 b.
i
m
fn
Fig. 6.
a
i
Fig. 3 c.
n
Fig. 4 a
Fig. 4 b.
Fig. 5.
a
sc
co
h



Tafel VI.

Palaeobatrachus Luedeckei Wolt.

Fig. 1. Exemplar von Zittau. No. 1. Zittau.
(Mus. d. Univ. Berlin.)

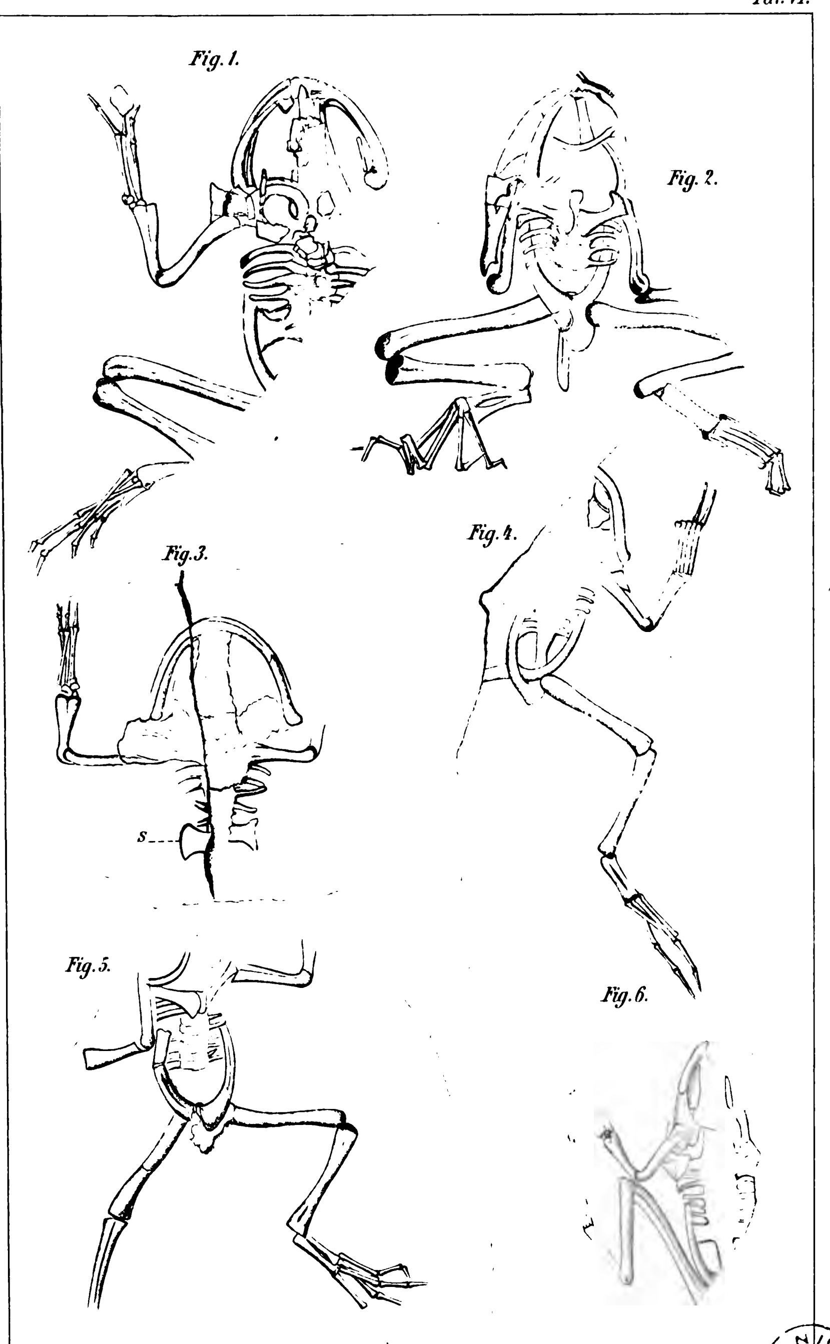
Fig. 2. Exempl. von Markersdorf. (Altkamnitz.) „No. 1 Kamnitz."
(Mus. d. Univ. Berlin.)

Fig. 3. Exemplar von Markersdorf. No. 2. (Mus. Halle.)

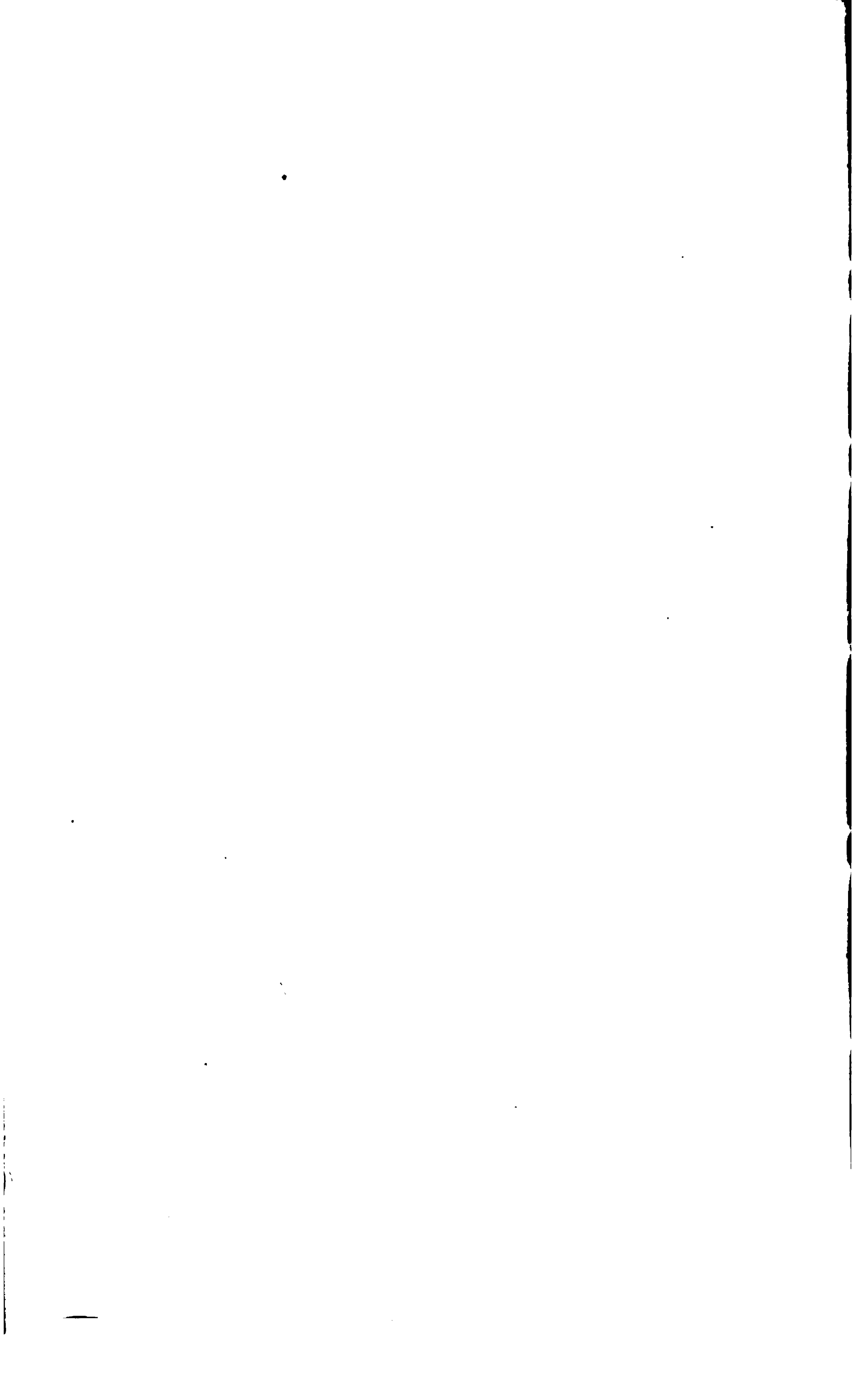
Fig. 4. Exemplar von Markersdorf. „No. 2 c Markersdorf."
(Mus. d. Univ. Göttingen.)

Fig. 5. Exemplar von Markersdorf. No. 7 Markersdorf.
(Mus. Halle.)

Fig. 6. Exemplar von Markersdorf. „No. 8 a Markersdorf."
(Mus Halle.)



Art. del.



Verzeichniss

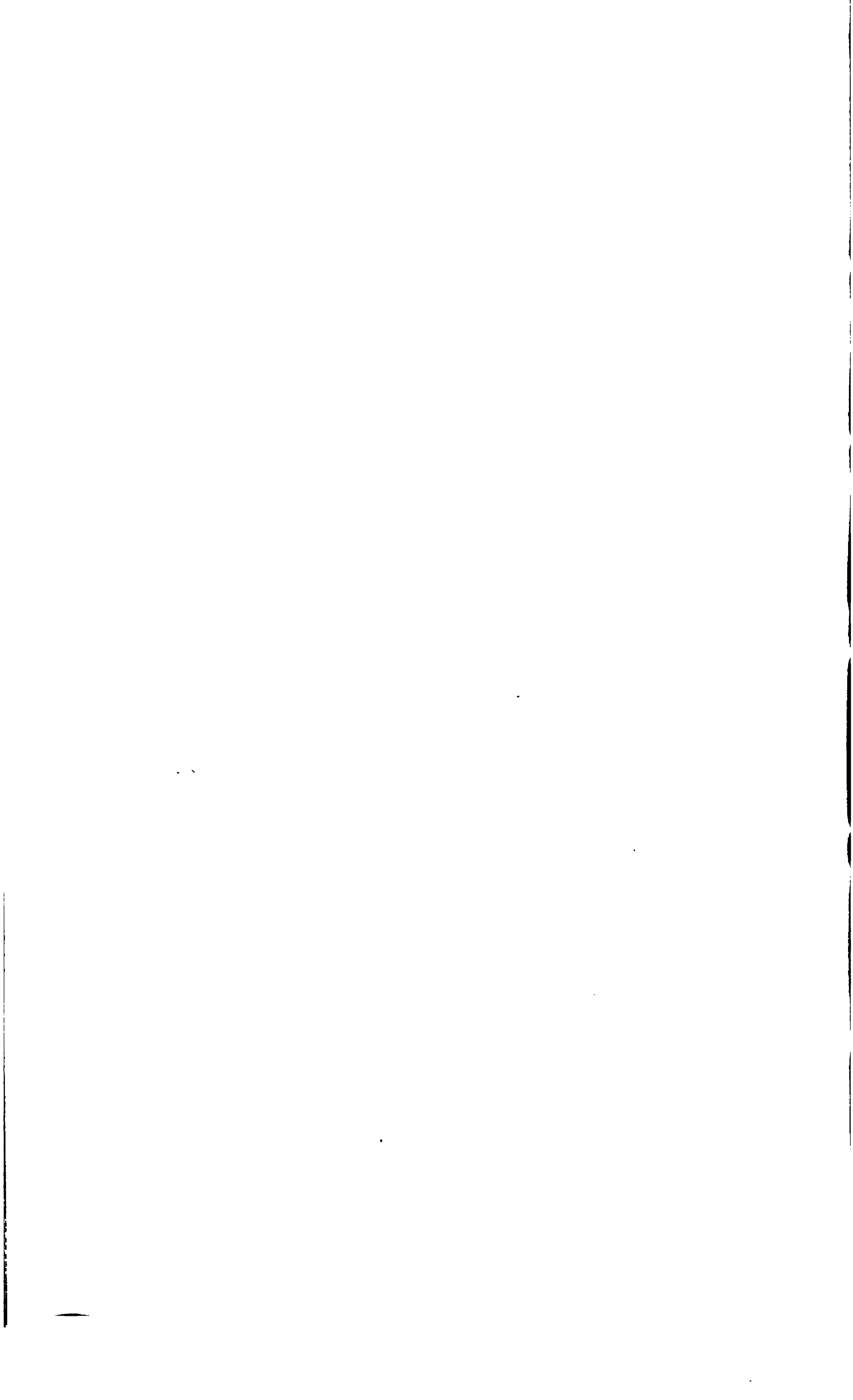
der

in der Umgegend von **Magdeburg** und den angrenzenden Bezirken aufgefundenen

Käfer.

Ein Beitrag zur Insectenfauna Norddeutschlands,

zusammengestellt von H. Hahn.



Vorbemerkungen.

Bisher hat trotz der zahlreich vorhandenen kleineren und grösseren Local-Käfer-Faunen unseres Vaterlandes auffälliger Weise eine solche über die Gegend der Provinzial-Hauptstadt Magdeburg gefehlt, ein Mangel, der um so fühlbarer erscheint, da genanntes Gebiet Dank seiner Lage für den Sammler recht viel Interessantes bietet.

In Anbetracht dieses will ich hiermit versuchen, die erwähnte Lücke auszufüllen und dem Mangel abzuhelfen. Freilich muss von vornherein zugegeben werden, dass das Verzeichniss nicht entfernt den Anspruch auf Erschöpfung des unten zu bezeichnenden Gebiets macht, da manche Bezirke desselben noch sehr wenig systematisch durchforscht, entferntere Punkte sogar kaum berührt wurden.

Indessen scheint es mir nicht unzweckmässig, schon jetzt das, was über die Käferfauna bekannt geworden ist, zusammenzustellen, um dadurch vielleicht dem angehenden Sammler Winke und Fingerzeige zu geben, die diesen veranlassen, ein seltenes oder bemerkenswerthes Insect in der Heimath aufzufinden, ihm zugleich einen Anhalt über den Umfang dessen zu gewähren, was er in seinem Sammelbezirke zu erwarten hat, und hiernach die Ausdehnung und Anlage seiner Sammlung zu bewirken.

Das hier näher ins Auge gefasste Gebiet hat als Grenzpunkte etwa folgende Orte: Im Westen Oebisfelde mit dem

Drömling, Helmstedt, Schöningen; im Süden Oschersleben, Egeln, Stassfurt a. d. Bode; im Osten Calbe a. S., Barby bis vor Zerbst; im Norden Lindau, Möckern, Burg, Rogätz, Colbitz, Calvörde.

Die Kunde von einer entomologischen Sammelthätigkeit im obigen Gebiet erstreckt sich bis in den Anfang dieses Jahrhunderts. Hauptsächlich war es damals der westliche Theil und ausser der näheren Umgebung Magdeburgs selbst, das nördliche Colbitzer und das südlich gelegene Stassfurter Gebiet, welche die alten Entomologen anzogen. Alle diese Oertlichkeiten verfehlen auch bis heute noch nicht, theils durch Landschaftsreiz, theils durch Terraineigenthümlichkeiten, ihre frühere Anziehungskraft auszuüben.

Schon in Panzers und Sturms Werken wird der Helmstedter Gegend und des an unser Gebiet grenzenden Elms Erwähnung gethan. Von damaligen Sammlern sind besonders zu nennen der Wiener Entomologe Dahl, ferner Hellwig und Illiger. Etwas später sammelten in der engeren Magdeburger Gegend und bei Stassfurt Ahrens, Germar, v. Malinovsky, Giehl und der Apotheker Hornung aus Aschersleben. Manche neue Fundstelle und sogar manches bis dahin noch unbekannte Thier wurde von ihnen entdeckt. In der Mitte der 30er Jahre war der durch sein 1859 erschienenes Werk „Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz“ bekannte Auditor H. v. Heinemann wieder als eifriger Käfersammler in der Umgegend Helmstedts thätig. Unter seiner Anleitung sammelten die damaligen Gymnasiasten, der jetzige Professor R. Leuckart und der im October 1884 verstorbene Lieutenant a. D. Max Wahnschaffe in Weferlingen, welche es damals schon beide zu einer ansehnlichen, systematisch

geordneten Sammlung brachten. In derselben und noch etwas spätern Zeit sammelte in Neuhaldensleben der Färber Fickler mit grossem Eifer. Er richtete namentlich auf einzelne Seltenheiten, wie z. B. Callisthenes reticulatus F., Lomechusa strumosa F., Clytus verbasci L. u. a. sein Hauptaugenmerk, suchte aber, aus jedem Sammler bekannten Gründen, deren Fundorte geheim zu halten und wusste die erbeuteten Thiere (auch Schmetterlinge) durch Tausch und Verkauf gut zu verwerthen. Noch jetzt weist die hinterlassene Sammlung des Gymnasiallehrers Banse manches gute Stück von Fickler auf. Mit ihm standen die hauptsächlich in den 40er Jahren thätigen Magdeburger Coleopterologen Banse, der damals schon bejahrte Giehl, Harihausen, Justiziarius Damm, Hoffmann, Krasper, Matz, Wachsmann und Berger-Sudenburg in regem Verkehr. Die Sammlungen derselben sind alle, ausser der Banse'schen, in mir unbekannte Hände übergegangen. Diese dagegen besitzt jetzt der Herr Dr. med. Schwalbe hier, dessen noch jugendlichem Sohne die Auffrischung derselben vielleicht vorbehalten ist.

Während mit den 50er Jahren in Magdeburg das Interesse für die Coleopteren zu schwinden schien, begann am Ende derselben im westlichen Theile des Gebiets der schon erwähnte Lieutenant M. Wahnschaffe seine Sammelthätigkeit in der eingehendsten Weise. Seine mit peinlichster Sorgfalt eingerichteten Sammlungen, die fast sämmtliche Insectenordnungen umfassen, könnten jedem Sammler zum Muster dienen; ihm habe ich das meiste meiner entomologischen Kenntnisse zu verdanken, und er ist es überhaupt gewesen, der mir die Hauptveranlassung zum eingehenden Sammeln der Käfer gab. Ein Zeugniss des grossen, unvergleichlichen

Fleisses legt sein fast jedem Sammler zu empfehlendes „Verzeichniss der im Gebiete des Aller-Vereins zwischen Helmstedt und Magdeburg aufgefundenen Käfer, Neuhaldensleben 1883“, ab. Zugleich durchforschte der Cantor H. Hegewald die engere Umgebung von Hakenstedt bei Eilsleben, in dessen Besitz durch den früheren Pastor Drude in Rottmersleben ein grosser Theil der Ahrens'schen Sammlung kam.

Mit den 70er Jahren begannen mein Freund, der Lehrer W. Reinecke, jetzt in Gernrode a. Harz, und ich, vielfach gemeinschaftlich, zu sammeln, jener zunächst in der Umgebung von Erxleben und Neuhaldensleben; später, als derselbe hierher versetzt wurde, sammelten wir beide sehr eifrig und fanden stets an dem seligen Lieutenant Wahnschaffe einen bereitwilligen Berather.

Gegenwärtig sammeln, so viel mir bekannt, in unserm Gebiete ausser mir noch in Magdeburg der Studiosus Gustav Breddin, die Gymnasiasten Gebr. Henneberg, Paul Breddin, M. Koch, P. Heinemann und Keller, letzterer aus Stassfurt; in Neustadt-Magdeburg die Lehrer Feuerstacke, Gille, Goldschmidt und Schwieger; in Neuhaldensleben der Gymnasiallehrer W. Brunotte; in Hillersleben bei Neuhaldensleben Cantor Busse und Sohn; in Stassfurt der Lehrer Bittkow und in Barby der Drechslermeister H. Mendorf, dieser jedoch vorzugsweise Lepidoptera.

Ausser den Genannten giebt es noch eine ziemlich bedeutende Zahl „sogenannter“ Sammler, die mit einem oder einigen Insectenkasten ihre Zimmerwände decoriren, um den sich dort aufhaltenden Raubinsecten willkommene Leckerbissen darzubieten.

Hinsichtlich der geognostischen Beschaffenheit des in Rede stehenden Gebiets erlaube ich mir auf die Ausführungen in Wahnschaffe's Verzeichniss pag. 6 und ff. und auf die betreffenden Abschnitte in Ludwig Schneider's Beschreibung der Gefässpflanzen des Florengebiets von Magdeburg etc. pag. 2 und ff. hinzuweisen.

Was besonders die Aufstellung und Anordnung des folgenden Verzeichnisses betrifft, so lehnt sich dasselbe genau an das von Dr. L. v. Heyden, E. Reitter und J. Weise im Catalogus coleopterorum Europae et Caucasi, Berlin 1883, gewählte System an.

Schliesslich kann ich es nicht unterlassen, allen Denen, die durch ihre Beihülfe zur Vervollständigung der nachfolgenden Arbeit beitrugen, hiermit meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

Cicindelidae.

Cicindela Linné.

1. C. **campestris** L. Ueberall im Gebiete an dürren, mit Vorliebe erhöhten, berasten Orten, aber auch im Innundationsgebiete der Elbe, z. B. auf dem Cracauer Anger und den ausgedehnten Angern bei Barby ziemlich häufig. Sehr zahlreich fand ich dieselbe im März 1862 auf den Calvörder Bergen.

Ebenfalls wurden beobachtet

var. affinis Fisch. im Hagholze bei Weferlingen von Wahnsch., bei Neuhaldensleben von mir und

var. connata Heer ebendaselbst.

2. C. **hybrida** L. Ueberall während des ganzen Sommers häufig auf sandigen Stellen, sowohl an Bergen und Wäldern, als auch am Elbstrande. — Ein fast grünes Stück wurde oberhalb Magdeburg am Elbstrande gefangen.

3. C. **sylvatica** L. Zerstreut in lichten Kiefernwaldungen; besonders im westlichen, nördlichen und östlichen Gebiete. Helmstedt, Weferlingen, Lockstedt, Calvörde, Neuhaldensleben, Colbitz, Rogätz, Külzauer Forst, Gommern, Tochheim bei Barby.

4. C. **germanica** L. Nicht überall; hauptsächlich auf kalkigen oder lehmigen und hügligen Aeckern vom Mai bis September. Einzeln im nördlichen und westlichen Gebiete bei Neuhaldensleben und Helmstedt, häufiger dagegen im ganzen mittleren und südlicheren Gebiete, Magdeburg, Hohenwarsleben, der ganzen Börde, Hakenstedt, Sülldorf, Schönebeck, Stassfurt, Mühlingen, Calbe, Wespen bei Barby etc. Bei Hakenstedt fand ich sie gemein nach der Weizenernte in den Stoppeln. Diese Art ändert ebenfalls in Farbe und Zeichnung vielfach ab.

var. obscura Fabr. und **var. coerulea** Hbst. an allen Orten unter der Hauptart nicht selten.

Carabidae.

Carabitae.

Cychrus Fabricius.

5. C. **caraboides** L. (rostratus L.) Einzeln in feuchten und schattigen Wäldern und an deren Rändern unter Moos und Steinen. Nach Wahnsch. bei Harbke, am Gesundbrunnen bei Helmstedt, am Buchberge bei Walbeck, im Emdener Forst; ferner nach eigenen Beobachtungen am Papenberge bei Neuhaldensleben, im Butterwinkel (Busse). Jedenfalls auch an verschiedenen Theilen des südlichen Gebiets.

Calosoma Weber.

6. C. **sycophanta** L. Nur in manchen Jahren und an manchen Orten häufiger, sonst einzeln oder sogar selten. Der Käfer erscheint stets dort in grösserer Anzahl, wo in Waldbezirken oder an Alleen etc. durch Raupen Verheerungen eintreten. So war es in den Jahren 1860—70 im Külzauer Forste, wo über 1000 Morgen kräftigen Kiefernbestandes durch die Raupen der Gastropacha pini L. zerstört wurden. Der Käfer war zu Millionen auf dem Boden, in den um die angegriffenen Reviere gezogenen Fanggräben und auf den Bäumen überall im Kampfe mit Raupen anzutreffen. Plötzlich, im Sommer 1871, war nicht eine Spur des Käfers zu entdecken, da auch die Raupen gänzlich fehlten. (confr. Altum: Forstzoologie III. pag. 12 und 59.) Auch in Pappelbeständen, wenn diese durch die Raupe der Dasychira salicis L. befressen werden, ist er fast stets zugegen; so in der Allee nach dem Herrenkruge, an der Eisenbahn bei Gerwisch etc. Einzeln bis jetzt bei Weferlingen, Lockstedt, Neuhaldensleben, Colbitz, Klus bei Königsborn, Barby (an Eichen, der Ocneria monacha nachstellend), Calbe beobachtet. Sogar in den hiesigen Strassen mehrfach gefangen. Er ist einer der nützlichsten Insectenvertilger in den Forsten.

7. **C. inquisitor** L. In manchen Jahren recht häufig an einzelnen Oertlichkeiten auf Bäumen und Gesträuch (Eichen, Buchen, Birken, Weissdorn), besonders in Jahren, in denen sich starker Raupenfrass zeigt, wie z. B. an jüngeren Eichen des Biederitzer Busches, deren Laubwerk häufig von Tortrix viridana L. zerstört wird. Bei Weferlingen, Neuhaldensleben, Barby, Brandsleber Holz etc. ebenfalls nicht selten.

var. violaceum Westh. selten im Biederitzer Busch und bei Weferlingen. (Wahnsch.)

8. **C. auropunctatum** Payk. (sericeum F.) Im mittleren und südlichen Gebiete meist überall häufig; im westlichen und nördlichen dagegen einzelner; hält sich mit Vorliebe in Zuckerrübenfeldern auf und scheint sich dort einzufinden, wo die Zuckerrübe neu angebaut wird; so bei Weferlingen, Lockstedt, Neuhaldensleben, an welchen Orten er früher nicht gefangen wurde.

Sehr häufig war er etwa um das Jahr 1880 in der ganzen Börde. (Raupenplage durch Plusia gamma L. in den Rübenfeldern.) Vertilgt auch die Larven mancher Elateren.

Callisthenes Fischer.

9. **C. reticulatus** F. In neuerer Zeit sehr selten in der Umgegend von Neuhaldensleben (Reinecke und Wahnsch.) und im Külzau (1 Stück von mir am 1. Juli 1871, 2 andere 1884 von P. Breddin), früher häufiger von Fickler (bei Paxförde?) gefunden

Procrustes Bonelli.

10. **P. coriaceus** L. Besonders in Wäldern mit feuchtem, lettigem Boden, unter Moos, Steinen und Korngarben an Waldrändern. Nicht zu selten in den Wäldern um Weferlingen (Wahnsch.), Bartensleben, Erxleben, Emden, Altenhausen (Rein.), in Lockstedt sogar im Keller (von mir), im Colbitzer Forst (Busse) und im „Sauren Holze" bei Schermecke. Ist, wie andere grössere Caraben, leicht mit Schnecken zu fangen.

Anmerk. **Orinocarabus** Kraatz.

O. hortensis L. ist bis jetzt im Gebiete nicht nachzuweisen, obwohl er keinenfalls fehlen dürfte. Ausserhalb desselben wurde er bei Salzwedel und Wiesenburg gefangen.

Chaetocarabus Thomson.

11. **C. intricatus** L. In Laubwäldern mit Kalkboden selten. Helmstedt und Weferlingen (Wahnsch.), Sommerschenburg und Harbke (Particulier Niemann-Magdeburg) unter Moos, lagernden Baumstämmen, Steinen und loser Borke.

Megadontus Solier.

12. **M. violaceus** L. Meist sehr selten in Wäldern bei Sommerschenburg, Helmstedt, Weferlingen, Walbeck (Wahnsch.), Erxleben (Rein.); häufiger bei Bischofswalde (Heinem.), im Butterwinkel (Busse) und bei Neuhaldensleben (Brun.) Auch auf Aeckern bei Hakenstedt (Hegew.), Remkersleben am Kirschberge, Sudenburg und Osterweddingen.

Melancarabus Thomson.

13. **M. glabratus** Payk. In Wäldern unter Laub, Moos und lagernden Stämmen zerstreut. Sommerschenburg (Niem.), Helmstedt, Weferlingen (Wahnsch.), Bischofswalde (Heinem.), Neuhaldensleben (Brun. und Rein.), Colbitzer Forst (von mir), Butterwinkel (Busse).

Mesocarabus Thomson.

14. **M. catenulatus** Scop. In Wäldern mit Kalk- oder Lehmboden unter Moos, Steinen, Baumwurzeln, in alten Baumstubben etc. theilweise nicht selten. Sommerschenburg, Helmstedt, Elz bei Emmerstedt, Weferlingen, Neuhaldensleben, Butterwinkel, Rogätz (P. Bredd.).

Chrysocarabus Thomson.

15. **C. auronitens** Fabr. Bisher nur aus dem westlichen Theile bekannt, wo er bei Sommerschenburg, Harbke, am Gesundbrunnen, bei Walbeck, Weferlingen und Bischofswalde gefunden wurde. Er hält sich gern unter liegendem Gezweig versteckt.

Carabus Thomson.

16. C. **auratus** L. Ueberall im Gebiete, im Mai und Juni häufig auf Feldern, in Gärten, auf nicht zu feuchten Wiesen und auch in Laubwäldern. Einzelne Stücke trifft man während des ganzen Sommers.

17. C. **nitens** L. Selten auf sandigem oder steinigem Boden. Schwarze Berge bei Helmstedt, am steilen Berge bei Weferlingen (Wahnsch.) und wiederholt von mir bei Lockstedt unter Roggengarben gefangen.

18. C. **clathratus** L. Meist selten auf nassen, torfigen Wiesen. Bei Harbke früher vom Professor R. Leuckart, im Sehlen'schen Bruche bei Eilsleben (Hegew.), bei Neuhaldensleben (Rein.), auf den Spetzewiesen bei Lockstedt und bei Sülldorf von mir, im Zuckerbusch bei Magdeburg (1 Stück) und auf der Lindhorst früher von Banse gefangen.

19. C. **granulatus** L. Fast überall häufig an feuchten, bruchigen Orten, an Flussufern, unter Steinen und öfter in grösserer Zahl in morschen Baumstubben oder unter deren Borke überwinternd. Die **var.** mit rothen Beinen fast häufiger als die Stammart.

20. C. **arvensis** Herbst. Erst in neuester Zeit im Gebiete aufgefunden, und zwar 1 Stück im Frühjahr 1884 auf einem Acker zwischen Hakenstedt und Eilsleben von Hegew., und ein zweites von P. Bredd. in derselben Zeit bei Rogätz.

21. C. **cancellatus** Ill. Ueberall verbreitet, doch nicht so häufig als C. granulatus L., auf Feldern, unter Steinen, Erdklössen und Getreidehaufen. Rothschenklige Varietäten sind bis jetzt nicht gefunden.

22. C. **nemoralis** Müll. In Gärten, auf Aeckern und in Wäldern während des ganzen Sommers fast überall häufig. Oft findet man ihn auch am Fusse starker Bäume unter Moos überwinternd. Bläuliche und grünliche Farbenvarietäten sind selten.

23. C. **convexus** F. Ziemlich selten bei Neuhaldensleben, Magdeburg, Barby und Stassfurt; häufiger bei Weferlingen, Walbeck und Hakenstedt. Auf Feldern unter Erdklössen, Steinen etc.

Nebriitae.

Nebriini.

Nebria Latreille.

24. N. **livida** L. Sehr selten. Einige Exemplare in den 60er Jahren bei Sülldorf von Wahnsch. und 3 Stück 1882 bei Hohenwarthe a. d. Elbe von W. Wolterstorff gefangen. Unter Steinen auf lettigem Boden.

var. lateralis F. ebenfalls bei Sülldorf (Wahnsch.).

25. N. **cursor** Müll. (brevicollis F.) Nur stellenweis und dann öfter in grösserer Anzahl. Am Fusse von Bäumen, unter Steinen etc. Magdeburg (alte Kirchhof, Zuckerbusch, Herrenkrug, Kreuzhorst), im Erxleber Holze, Butterwinkel, Neuhaldensleben, Weferlingen.

Leïstus Frölich.

26. L. **spinibarbis** F. Selten auf Kalkboden unter Steinen, bei Eilsleben (Hegew.), Walbeck, Schwanefeld und Weferlingen (Wahnsch.); aber auch auf Sandboden von mir im Steinbruch am Heidholze bei Hötensleben (1885 auch zahlreich vom Lehrer C. Wöhler) und am steilen Berge bei Weferlingen gefunden. Am letztern Orte ebenfalls von G. Breddin.

27. L. **ferrugineus** L. Im Allgemeinen nicht häufig. Am Fusse der Bäume, unter Steinen etc. Magdeburg (alte Kirchhof, Zuckerbusch, Herrenkrug), Barby, Calbe, Sülldorf. Zahlreicher auf kalkhaltigem Boden, Eilsleben, Harbke, Helmstedt, Weferlingen.

28. L. **rufescens** F. Im ganzen Gebiete an nassen Orten selten. Im Frühling 1884 fand ich 13 Stück bei Lostau unter Rinde alter Baumstubben in einem Ausstiche

neben der alten Berliner Bahn, einzelne bei der Klus und am Papenberge bei Neuhaldensleben. Hegew. findet ihn öfter im Sehlen'schen Bruche. Wahnsch. bei Weferlingen nur 2 Stück.

Notiophilini.

Notiophilus Duméril.

29. **N. aquaticus** Lin. Im ganzen Gebiete häufig auf lehmigem oder sandigem Boden, unter Laub und Moos.

30. **N. laticollis** Chaud. Nur von Weferlingen, wo er von Wahnsch. unter Steinen auf lehmigem Boden gefunden wurde, bekannt.

31. **N. rufipes** Curt. Ebenfalls nur von Wahnsch. bei Weferlingen gefangen. Sehr selten.

32. **N. palustris** Duftschm. Ueberall auf Wegen, unter Laub, Steinen etc. häufig.

33. **N. biguttatus** Fabr. Fast noch häufiger an den gleichen Orten während des ganzen Jahres.

Omophronitae.

Omophron Latreille.

34. **O. limbatus** Fabr. Nur an sandigen Fluss- und Teichufern, wo er in dem feuchten Sande zuweilen in Menge anzutreffen ist. Ueberall an den Elbufern, seltener an der Ohre und Aller.

Bembidiitae.

Elaphrini.

Blethisa Bonelli.

35. **B. multipunctata** L. Am Rande fliessender Gewässer, an Wassertümpeln; auch an feuchten, sumpfigen Waldstellen, wo er sich gern unter faulenden Wasserpflanzen und dergleichen versteckt hält. Meist selten, doch in manchen Jahren häufiger. So fand ich im Juli 1885 an den Rändern fast ausgetrockneter Tümpel bei Barby auf einem kleinen

Raume 21 Stück. Einzeln im ganzen Gebiete. Gommern (Banse), Stassfurt, Elbenau, Pechau, Prester, Biederitzer Busch, Gerwisch, hungriger Wolf, Hillersleben, Neuhaldensleben, Lockstedt, Weferlingen, Bruch bei Hakenstedt.

Elaphrus Fabricius.

36. **E. uliginosus** F. An feuchten Orten in Wäldern selten. Seggerder Holz, Sehlen'sches Bruch, Harbke (Wahnsch.), Neuhaldensleben.

37. **E. cupreus** Dft. Ueberall an feuchten, etwas schattigen Orten, an schlammigen Teich- und Flussufern; bedeutend häufiger als der vorige.

38. **E. riparius** L. An den wasserfreien Stellen des Elbbettes oft gemein; sonst an gleichen Orten mit den vorhergehenden, aber nie selten.

39. **E. aureus** Müll. Nicht grade selten am Elbstrande ober- und unterhalb Magdeburgs. Von andern Orten des Gebiets nicht bekannt geworden.

Bembidiini.

Tachypus Lacordaire.

40. **T. pallipes** Duftschm. Im Gebiete sehr selten auf feuchtem, lockerm Grunde, in frischen Sandgräben und dergleichen. Nur 1 Stück von Erxleben (Rein.) und ein anderes von Weferlingen (Wahnsch.) bekannt.

41. **T. flavipes** L. Nirgends selten; ebenfalls gern auf frischem, feuchtem Boden laufend. Oefter fand ich denselben auch an Grashalmen.

Bembidion Latreille.

(Bracteon Bedel).

42. **B. littorale** Oliv. (paludosum Panz.). An der ganzen Elbe, soweit sie das Gebiet berührt, auf den sogenannten Sandhägern im Frühlinge (einzeln) und vom Juli bis September nicht selten. Desgleichen an der Ohre (Wolmirstedt,

Hillersleben, Neuhaldensleben) und Aller (Seggerde, Lockstedt, Oebisfelde). Soll auch früher bei der Harbker Einsiedelei und bei Helmstedt gefunden worden sein (Wahnsch.).

43. **B. velox** L. (impressum Pz.) In derselben Zeit und an denselben Orten — mit vorigem meist gemeinschaftlich überall an der Elbe — oft grössere Schaaren bildend.

44. **B. argenteolum** Ahr. Viel seltener, sonst wie die vorigen.

Die schöne

var. azureum Gebl. wurde wiederholt unterhalb Magdeburg von Koch, G. Breddin und mir gesammelt.

45. **B. striatum** F. Im Elbbette oft gemein; auch an der Saale von Calbe bis an die Elbmündung beobachtet. Bei Hakenstedt von Hegew. an einem grösseren Tümpel der dortigen Kiesgrube mit folgendem gesammelt.

(Notaphus Steph.)

46. **B. punctulatum** Drap. (striatum Serv., aerosum Er.). Mit vorigem an gleichen Orten und fast noch zahlreicher. Mehrfach fand ich schwärzliche und bläuliche (diese auch bei Hakenstedt) Stücke an der Wietze (bei Celle), einem Nebenflusse der Aller.

47. **B. ruficolle** Panz. Im Elbbette, ebenfalls auf Sandhägern, meist nicht selten. Von Banse auch bei Gommern im Ehlebette gefunden.

Alle bisher genannten Arten kommen hauptsächlich bei starkem Sonnenschein aus ihrem Versteck, fliegen gut und sind darum am leichtesten mit Hülfe des Netzes zu erlangen. — Sie wurden sämmtlich, B. ruficolle zahlreich, in den Hundstagen mehrerer Jahre bei dem Dorfe Wietze an dem schon erwähnten Flusse gleichen Namens von mir erbeutet.

48. **B. dentellum** Thnbg. (flammulatum Clairv.) Im ganzen Gebiete an feuchten Fluss- und Teichufern, doch nicht überall so häufig, wie bei Magdeburg; im westl. Theile sogar meist selten.

49. **B. varium** Oliv. Im Allgemeinen seltener, doch im Hochsommer auf dem Sülldorfer Salzterrain sehr gemein.

50. **B. adustum** Schaum. Selten und meist mit vorigem an gleichen Orten.

51. **B. obliquum** Strm. An denselben Oertlichkeiten und im Genist der Flüsse; scheint, wie B. varium Oliv., salzhaltiges Terrain zu lieben (Sülldorf häufig).

(Bembidion Latr. Bed.)

52. **B. lampros** Hbst. Ueberall auf lockerem, sandigem oder frisch gegrabenem Boden, auch unter Steinen, häufig. Die

var. velox Er. viel seltener an denselben Orten.

53. **B. aspericolle** Germ. Ein echter Salzkäfer; häufig, besonders im August, bei Stassfurt und Sülldorf, etwas seltener bei Gr. Salze, Remkersleben und Wormsdorf. Hält sich gern unter dem an Teich- und Gräbenrändern überhängenden Grase auf. Eine besondere Vorliebe für Salicornien (Germ. Zeitschr. für Entomologie IV., pag. 184. 12) habe ich nie bemerkt.

54. **B. minimum F.** (pusillum Gyll.). An den genannten salzhaltigen Orten noch häufiger; aber selten ausserhalb derselben auf nassem sandigem Boden.

55. **B. tenellum** Er. Einzeln bei Magdeburg (Wahnsch.), Sülldorf (P. Bredd.) und Hakenstedt (Hegew.) gefunden und jedenfalls weiter im Gebiete verbreitet.

56. **B. gilvipes** Strm. Zuweilen häufig im Elb- und Allerangerölle, unter Laub und Gras der Elbwiesen etc.

57. **B. Schüppeli** Dej. Sehr selten an denselben Orten.

58. **B. articulatum** Panz. Durch das ganze Gebiet auf feuchtem, sumpfigem Terrain, an Flussufern und dergleichen nicht selten.

59. **B. Doris** Panz. Selten, aber allerorts im Gebiete, namentlich an schilfreichen Gewässern. Pechauer- und Prester-See, an der Ehle und deren Seen (Biederitz, Lostau), an den

Elb-, Ohre- und Allerufern. Auch bei Hakenstedt (Bruch) und Harbke (steinerne Treppe—Wahnsch.).

60. **B. 8 — maculatum** Goeze (Slurmi Panz.). An der Elbe und den mit ihr zusammenhängenden Gewässern, besonders im Herbst, die häufigste Art. Hält sich jedoch fast nur auf schlammigem Boden und an etwas geschützten Stellen auf. Auch auf Salzboden (Stüldorf, Stassfurt, Remkersleben.).

61. **B. 4 — maculatum** L. Häufig an Fluss- und Teichufern, auf frischbestellten Aeckern und Angerplätzen, zwischen dem Grase an Baumstämmen und dergleichen.

62. **B. 4 — pustulatum** Serv. Selten an feuchten Orten und zuweilen mit folgendem zusammen.

63. **B. 4 — guttatum** Fabr. Auf schlammigem Boden feuchter Uferstellen. Mit vorigem nicht selten auf Salzboden. Magdeburg, Neuhaldensleben, Stüldorf, Remkersleben, Hakenstedt (Bruch).

(Periphus Steph.)

64. **B. modestum** Fabr. Vom Frühling bis Herbst an den Elb-, Saale- und Bodeufern (im angeschwemmten Genist) nicht sehr selten.

65. **B. decorum** Panz. In der Ebene sehr selten und nur von P. Bredd. und mir an der Saale bei Calbe und hier an der Elbe (Wasserfall) gefunden, wohin dasselbe durch die Frühjahrsüberschwemmungen gebracht sein dürfte. — Häufiger an den Harzflüssen.

66. **B. nitidulum** Marsh. Scheint ebenfalls der eigentlichen Ebene kaum anzugehören und ist auch nur in den höher gelegenen Theilen des Gebiets, an Steinbrüchen bei Stülldorf (Banse) und Eilsleben (Hegew.), an Bachufern (Gesundbrunnen) bei Helmstedt (Wahnsch.) und an einem Teiche bei Bischofswalde (zahlreich — Heinem.) aufgefunden worden.

67. **B. testaceum** Duftschm. (obsoletum Dej.). Am Elbufer nicht selten, zuweilen sogar zahlreich. Ausserhalb der Elbniederung sehr selten.

68. **B. saxatile** Gyll. Sehr selten früher von Wahnsch. an der Elbe gefunden.

69. **B. Andreae** Fabr. (cruciatum Dej.). Sehr selten unter der folgenden Art.

70. **B. femoratum** Strm. Ueberall, sowohl an sandigen und schlammigen Ufern, als auch fern von Gewässern an schattigen Orten unter Steinen, Laub und dergleichen. In der Elbgegend häufig, ausserhalb derselben seltener.

71. **B. rupestre** L. (bruxellense Wesm.). Sehr selten an der Elbe auf Schlamm. (Zahlreich fand ich dasselbe bei Scharzfeld am Südharz an einem kleinen Teiche.)

72. **B. ustulatum** L. (littorale Oliv., Andreae Er.). Sehr häufig, besonders an schattigen und feuchten Orten, an Flussufern, unter Steinen etc. — im ganzen Gebiete.

(Philochthus Steph.)

73. **B. obtusum** Serv. Nur an manchen Orten häufig, sonst vereinzelt. Sehr zahlreich traf ich dasselbe auf Stoppelfeldern bei Biere. Meist auf lettigem Boden unter Steinen, an Feldwegen etc. Barby, Calbe, Mühlingen, Magdeburg, Neuhaldensleben, Hakenstedt, Erxleben, Weferlingen, Lockstedt u. s. w.

74. **B. guttula** Fabr. Häufig an feuchten Uferstellen, auf Wiesen und im Angeschwemmten.

75. **B. lunatum** Fourcr. (riparium Oliv., guttula Redt.) und

76. **B. biguttatum** Fabr. Redt. (vulneratum Dej., inoptatum Schaum) finden sich beide recht häufig an den gleichen Orten wie B. guttula Fabr.

77. **B. assimile** Gyll. Stellenweise häufig. Im Genist der Flüsse, an Teichrändern, auf feuchten Wiesen und dergleichen. (Fehlt im Catalogus coleopt. Eur. et Cauc.)

(Ocys Stephens).

78. **B. 5 — striatum** Gyll. (pumilio Dft.). Selten in Gebäuden (Hakenstedt, Lockstedt, Weferlingen), in Wäldern

vom Grase geschöpft (Weferlingen — Wahnsch.), in Gärten unter Obstbaumrinden (Barby, Schwaneberg, Niederndodeleben) und an hiesigen Festungsmauern zwischen Gras (Reinecke).

Anmerk. B. Mannerheimi Sahlbg. Dürfte kaum im Gebiete fehlen, da dasselbe oberhalb Magdeburg (Coswig) an der Elbe gesammelt worden ist.

Tachys Stephens.

(T a c h y t a Kirby).

79. **T. nanus** Gyll. (4 — striatus Ill.). Sehr selten. Von mir hinter dem Grase am Fusse eines Pappelstammes am Seminargarten bei Barby in 4 Exemplaren gefunden.

80. **T. bistriatus** Duftschm. Ein Gebirgskäfer. Nur von Weferlingen aus dem Allerbett bekannt (Wahnsch.).

81. **T. scutellaris** Steph. Ein echter Salzkäfer. Stassfurt, Gr. Salze, Sülldorf, Remkersleben. Sitzt oft schaarenweis unter flachen Steinen und Erdschollen und ist äusserst schnell.

Perileptus Schaum.

(B l e m u s Lap. Bed.)

82. **P. areolatus** Creutz. Im Gebiete bis jetzt nur vereinzelt auf dem trockenen Elbkies gefunden.

Trechus Clairville.

83. **T. discus** Fabr. Selten. Nach den Frühjahrsüberschwemmungen öfter auf dem Cracauer Anger und an der Elbe bei Prester und Cracau gesammelt; auch bei Hakenstedt auf hochgelegenen Feldern (Hegew.).

84. **T. micros** Hbst. Noch seltener. Ebenfalls im Elbangerölle gefunden (P. Breddin); aber auch am Allerufer bei Weferlingen (Wahnsch.) und im Hakenstedter Bruch (Hegew.).

85. **T. longicornis** Strm. Sehr selten — früher von Wahnsch. und Banse nach der Ueberschwemmung auf dem Cracauer Anger im Genist gefunden.

(Blemus Steph.)

86. **T. rubens** F. (paludosus Gyll.). Ebenfalls äusserst selten. Früher von Banse an demselben Orte gefunden.

87. **T. 4—striatus** Schrnk. (minutus F.). Allerorts im Gebiete während des ganzen Jahres sehr häufig. An Mauern, unter Gras, am Fusse der Bäume etc.

(Epaphius Redtenb.)

88. **T. secalis** Payk. Ueberall zerstreut. An feuchten Orten, Feldrändern, in Wäldern (Biederitzer Busch, Tochheimer Busch bei Barby), unter Laub, Steinen u. dgl.

Patrobus Stephens.

89. **P. excavatus** Payk. Nur stellenweise und dann nicht selten. Auf feuchtem, meist kalkigem oder lehmigem Boden. An den Elb- und Saaleufern, auf dem Anger am Biederitzer Busche, dem Rothenhorn, zwischen Gross- und Klein-Ottersleben (P. Bredd.), bei Weferlingen und Walbeck (Wahnsch.).

Pogonus Dejean.

90. **P. luridipennis** Germ.

91. **P. iridipennis** Nicol. und

92. **P. chalceus** Mrsh. sind alle echte Salzkäfer, kommen daher auch nur auf den salzhaltigen Terrains von Sülldorf, Gr. Salze, Stassfurt, Remkersleben und Wormsdorf vor. Gewöhnlich sind die beiden ersteren Arten seltener als der häufige P. chalceus. Vom letzteren fand ich auch bei Sülldorf einige blaue Stücke.

Broscini.

Broscus Panzer.

93. **B. cephalotes** L. (vulgaris Dej.). Ueberall im Gebiete nicht selten; auf Sandboden häufig, auf bergigem Terrain dagegen ziemlich selten. Auf lockerm, besonders sandigem Boden gräbt er Löcher, ähnlich wie die Feldgrille, Gryllus

campestris L., und überfällt aus diesen, gleichsam wie aus einem Hinterhalte, die sich denselben nähernden Insecten. Als Beweis seiner Räubereien findet man nicht selten in seiner unmittelbaren Nähe die Ueberreste zahlreicher Opfer.

Scarititae.

Clivinini.

Clivina Latreille.

94. **C. fossor** L. An feuchten Flussufern, im Ufersande, im Angerölle und dergleichen nicht selten. — Im ganzen Gebiete.

95. **C. collaris** Hbst. An ähnlichen Orten, aber seltener. Die **var. discipennis** Meg. ebenso häufig als die Hauptform.

Dyschirius Bonelli.

96. **D. rufipes** Dej. Hiervon besitze ich ein in einer feuchten Ackerfurche bei Schernikau (Stendal) gefundenes Stück. Der Käfer wurde aber auch früher in der Magdeburger Gegend gefangen.

97. **D. globosus** Hbst. (gibbus F.). Ueberall während des ganzen Jahres an feuchten Ufern; im Frühjahr gemein im Genist (am Rande) überschwemmter Wiesen.

98. **D. ruficornis** Putz. Sehr selten. Ich besitze nur einige Stücke von Sülldorf.

99. **D. salinus** Schaum. Ebenfalls nur auf Salzboden; meist häufig bei Stassfurt und Sülldorf, einzelner bei Gr. Salze und Remkersleben.

100. **D. angustatus** Ahr. Sehr selten. Nur in einem Stücke von Wahnsch. am Rehm bei Weferlingen gefunden.

101. **D. uliginosus** Putz. Ebenso selten. Ich fand hier nur 1 Stück an einer schlammigen Stelle an der Elbe.

102. **D. extensus** Putz. In den 60er Jahren von Wahnsch. nicht allzu selten bei Sülldorf gesammelt; in den letzten Jahren nicht wieder gefunden.

103. **D. chalceus** Er. Sehr selten bei Stassfurt und Sülldorf. An letzterem Orte fand ich bis jetzt 12—15 Stück. Wahnsch. fand den schönen Käfer ebenfalls dort.

104. **D. nitidus** Dej. An feuchten Orten und im Ufersande, aber selten. An der Elbe, aber auch bei Hakenstedt (Hegew.).

105. **D. politus** Dej. Ebenfalls selten, an denselben Orten.

106. **D. intermedius** Putz. besitze ich in einem Stücke von Sülldorf.

107. **D. digitatus** Dej. Früher von Wahnsch. hier mehrfach an der Elbe im Sande gefunden.

108. **D. thoracicus** Rossi. Nicht selten an feuchten Orten, Flussufern und im Ufersande, namentlich in solchem, der Moortheile enthält. An der Elbe, Aller und (häufiger) Ohre (Neuhaldensleben, Hillersleben, Wolmirstedt).

109. **D. aeneus** Dej. Die häufigste Art neben D. thoracicus. Wie die vorige an feuchten Orten und schlammigen Uferstellen. Von der

var. apicalis Putz. besitze ich 2 Sülldorfer Stücke.

Loroceritae.

Lorocera Latreille.

110. **L. pilicornis** F. Ueberall an feuchten Orten, Flussufern, in Wäldern und dergleichen. — Unter Steinen, im Genist, hinter dem Grase am Fusse der Bäume und im Winter auch oft unter Moos.

Harpalitae.

Panagaeini.

Panagaeus Latreille

111. **P. crux major** L. Hauptsächlich im Frühjahr und Herbst (zuweilen zahlreich) an feuchten Orten, Wiesenrändern, am Fusse der Bäume und sehr gern unter Borke alter Bäume und im morschen Holze der Baumstümpfe. Im

ganzen Gebiete, namentlich an Bach- und Flussläufen beobachtet.

112. **P. bipustulatus** F. (4 — pustulatus Strm.). An denselben Orten, doch seltener.

Oodini.

Oodes Bonelli.

113. **O. helopioides** F. Im Ganzen nicht häufig, doch überall, namentlich im Frühling und Sommer an feuchten Orten, an den Ufern der Teiche und Flüsse, im Angeschwemmten und dergleichen.

Chlaeniini.

Callistus Bonelli.

114. **C. lunatus** F. Gehört eigentlich dem Gebirge an, wo er sich hauptsächlich an sonnigen Abhängen mit Kalk- oder Lehmboden aufhält. Wurde von allen älteren Entomologen hier nicht grade selten nach den Ueberschwemmungen im Elbgebiete gesammelt.

Chlaenius Bonelli.

115. **C. viridipunctatus** Goeze (vestitus Payk.). Hält sich auch mehr im bergigen Terrain mit kalkhaltigem Boden als in der Ebene auf und zwar immer in der Nähe der Flüsse und Teiche. Ziemlich selten an den Elbufern und bei Sülldorf; häufig bei Hakenstedt (Bruch-Hegew.) und bei Weferlingen an der Aller — oft mit Platynus ruficornis Goeze (albipes F.) zusammen (Wahnsch.).

116. **C. nitidulus** Schrank (Schranki Dft). Ueberall im Gebiete, aber selten, an feuchten Stellen in der Nähe von Gewässern. Unter Steinen, Laub etc. An den Elbufern bei Magdeburg, Schönebeck und Barby, an der Ehle bei Heyrothsberge, bei Sülldorf, Weferlingen (Wahnsch. — 1 Stck.) und Groppendorf (Reinecke).

117. **C. nigricornis** F. An denselben Oertlichkeiten wie C. nitidulus, aber häufiger. Im Elbgebiete besonders im

Frühling und Sommer nicht selten am Rande schlammiger Wassertümpel, wo er sich unter Laub, faulenden Wasserpflanzen und dergleichen versteckt hält. Oft wird er auch im ersten Frühling bei sonnigem Wetter laufend auf Angern und Wiesen des vorbezeichneten Terrains betroffen. Die

var. melanocornis Dej. wird stets unter der Hauptart — etwas seltener — gefunden.

118. **C. tristis** Schaller (holosericeus F.). Hier sehr selten an nassen und quelligen Orten, in der Nähe der Flüsse und Teiche. Ich fand bisher 2 Exemplare im Anspülicht der Elbe und ein drittes in einem quelligen Erlengebüsch bei Lostau. Ausserdem wurde der Käfer im Hakenstedter Bruche (Hegew.) und bei Harbke (Einsiedelei — Wahnsch.) gefunden.

119. **C. sulcicollis** Payk. Früher einigemal von Banse in der Nähe Gommerns unter Moos (Kiefernwaldungen) und 1 Stück von Wahnsch. in der Gegend von Weferlingen (Schwanefeld) unter einem Steine gefunden. Andere Fundorte sind mir bis jetzt nicht bekannt geworden.

Licinini.

Licinus Latreille.

120. **L. granulatus** Dej. (silphoides F.). Im Gebiete nur von Weferlingen bekannt, wo ihn Wahnsch. mehrfach unter Steinen an Wegen, an Abhängen und auf Feldern im Herbste sammelte und mir reichlich davon mittheilte.

121. **L. cassideus** F. Der mehr dem Süden angehörende Käfer wurde 1884 und 1885 hier in je 1 Exemplare vor dem Ulrichsthore gefunden (Henneberg und Koch). — Sein Vorkommen in Thüringen ist bereits bekannt. Durch sein Auftreten am hiesigen Orte dürften die Grenzen seines Verbreitungsbezirks bedeutend weiter nach Norden gerückt sein. Es lässt sich überhaupt vermuthen, dass derselbe durch Ueberschwemmungen hierher geführt wurde, zumal er durch den Mangel an Flugvermögen behindert ist, auf andere Weise grosse Wanderungen auszuführen. Merkwürdig ist aber dann

ferner, dass er grade an der der Elbe ablegenen Seite der Stadt gefunden wurde.

Badister Clairville.

122. **B. unipustulatus** Bon. Selten; fast überall im Gebiete an feuchten, meist lettigen Orten, unter Laub, Steinen und Genist — besonders nach Ueberschwemmungen. Magdeburg, Barby, Egeln (a. d. Bode), Neuhaldensleben, Weferlingen, Hakenstedt (Bruch).

123. **B. bipustulatus** F. Nicht selten, überall an ähnlichen Orten. Die

var. lacertosus Strm. und

var. binotatus Fisch. wurden bei Weferlingen gesammelt (Wahnsch.).

124. **B. sodalis** Duft. (humeralis Bon.). Selten unter feuchtem Laube und Angerölle; Biederitzer Busch, Herrenkrug, Rothehorn, Kreuzhorst, Tochheimer Busch bei Barby und Hakenstedt (Bruch).

125. **B. peltatus** Panz. Ebenfalls selten an feuchten Orten und auf lettigem Boden. Magdeburg, Gr. Salze, Pechauer See, Hakenstedt und Weferlingen.

Harpalini.

Anisodactylus Dejean.

126. **A. binotatus** F. Ueberall während des ganzen Jahres nicht selten, jedoch im Frühlinge häufiger. Unter Steinen, Laub etc. Die

var. spurcaticornis Dej. findet sich unter der Hauptart, wenn auch bedeutend seltener.

127. **A. nemorivagus** Duft. ist in einem Stücke von Hegew. bei Hakenstedt gefunden worden.

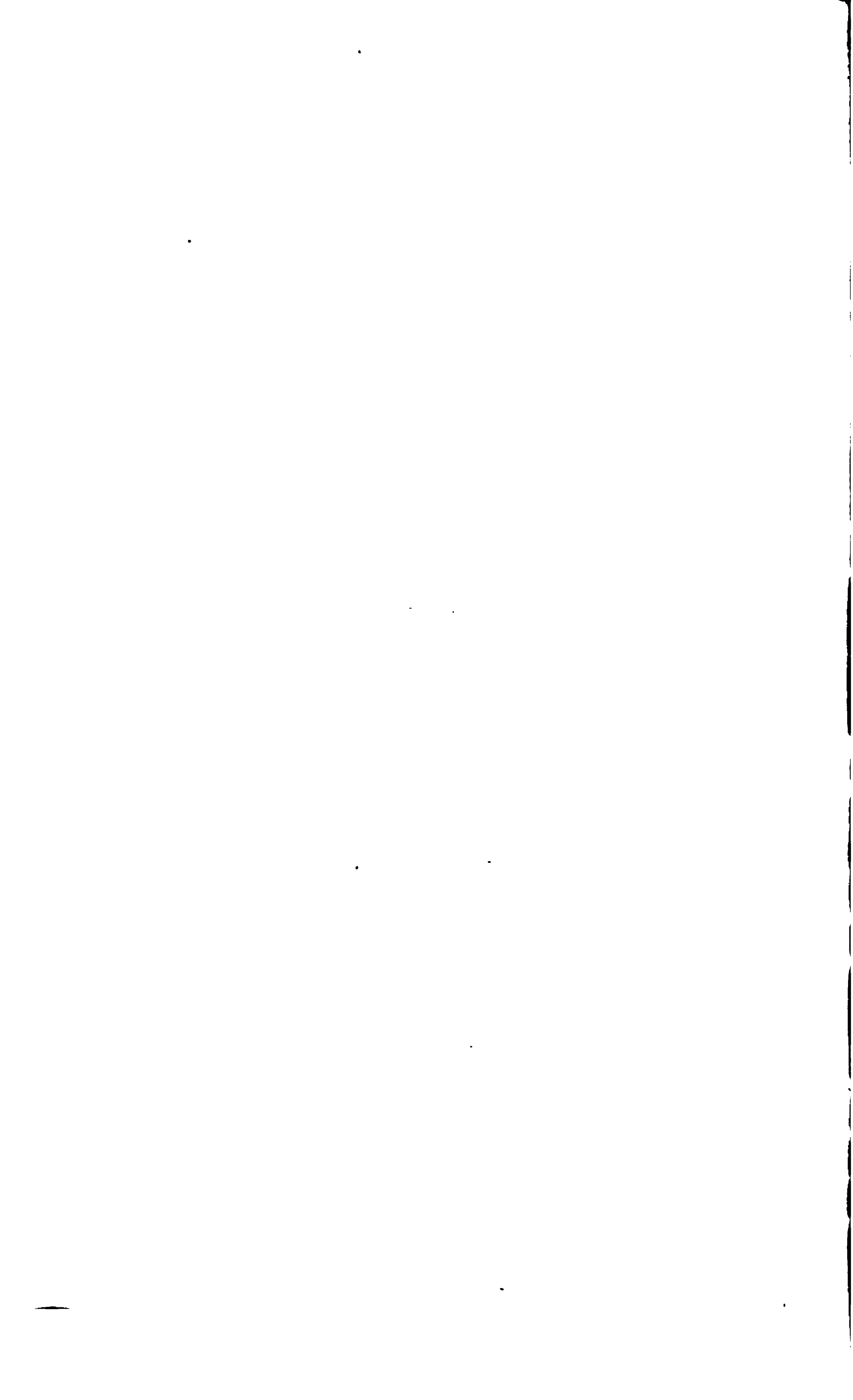
Anmerk. A. signatus Ill. dürfte hier im Gebiet kaum fehlen, da er ausserhalb desselben (bei Kemberg) vom Rector Scheibe gefunden wurde.

(Dichirus Mannerheim).

128. **A. pseudoaeneus** Dej. Kommt nur auf Salzboden bei Gr. Salze, Stassfurt, Stilldorf und Remkersleben — zuweilen häufig — vor.

Diachromus Erichson.

129. **D. germanus** L. Ziemlich selten, aber im ganzen Gebiete. Besonders auf lehmigem Boden, unter Steinen, in morschen Stämmen und dergleichen. Magdeburg (Herrenkrug, Rothehorn, an Ackerrändern auf der Westseite), Neuhaldensleben, Hillersleben, Barby, Stassfurt, Helmstedt, Weferlingen, Hakenstedt, Groppendorf (Reinecke).



Ueber Blitzphotographien.

Von Prof. Dr. H. Kayser in Hannover.

Hierzu Tafel VII und VIII.

Abdruck aus den Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin XLVIII.

Es ist, so viel mir bekannt, in diesem Jahre zum ersten Mal versucht worden und gelungen, Blitze photographisch zu fixiren. Solche Aufnahmen lassen sich nur bei nächtlichen Gewittern machen, sind aber dann auch höchst einfach, indem man die vorher auf Unendlich eingestellte Camera gegen die Stelle des Himmels richtet, an der sich das Gewitter befindet. Man kann dann beliebig lange exponiren; jeder Blitz, der an der betreffenden Stelle des Himmels auftritt, markirt sich auf der Platte.

Im Juli 1884 zogen über Berlin einige sehr stark elektrische Abendgewitter, welche ich benutzt habe, um eine Reihe von Blitzaufnahmen zu machen Die Platten zeigen, dass, abweichend von der früher verbreiteten Meinung, der Blitz nicht immer eine einfache Entladung zwischen zwei Punkten ist, sondern dass die Entladung sehr häufig zwar von einem Punkte ausgeht, aber in vielen Punkten endet. Es zweigen sich von einem Hauptstamm dünnere Seitenäste nach allen Richtungen ab, welche wieder Seitenzweige haben, so dass ein solcher Blitz wie die Karte eines Flusssystems aussieht, wo zahlreiche Bäche und Nebenflüsse zusammenströmen, um schliesslich einen Hauptstamm zu bilden, von welchem man wohl ein bestimmtes Ende, aber keinen solchen Anfang erkennt; nur durchläuft der Blitz den Weg

umgekehrt, wie der Fluss. Mitunter ist auch ein deutliches Hauptende des Blitzes zu erkennen, indem ein starker Strahl zwei Punkte verbindet, und von ihm nur schwache, kurze Seitenäste abgehen. Endlich kommen viele schwächere unverzweigte Blitze vor.

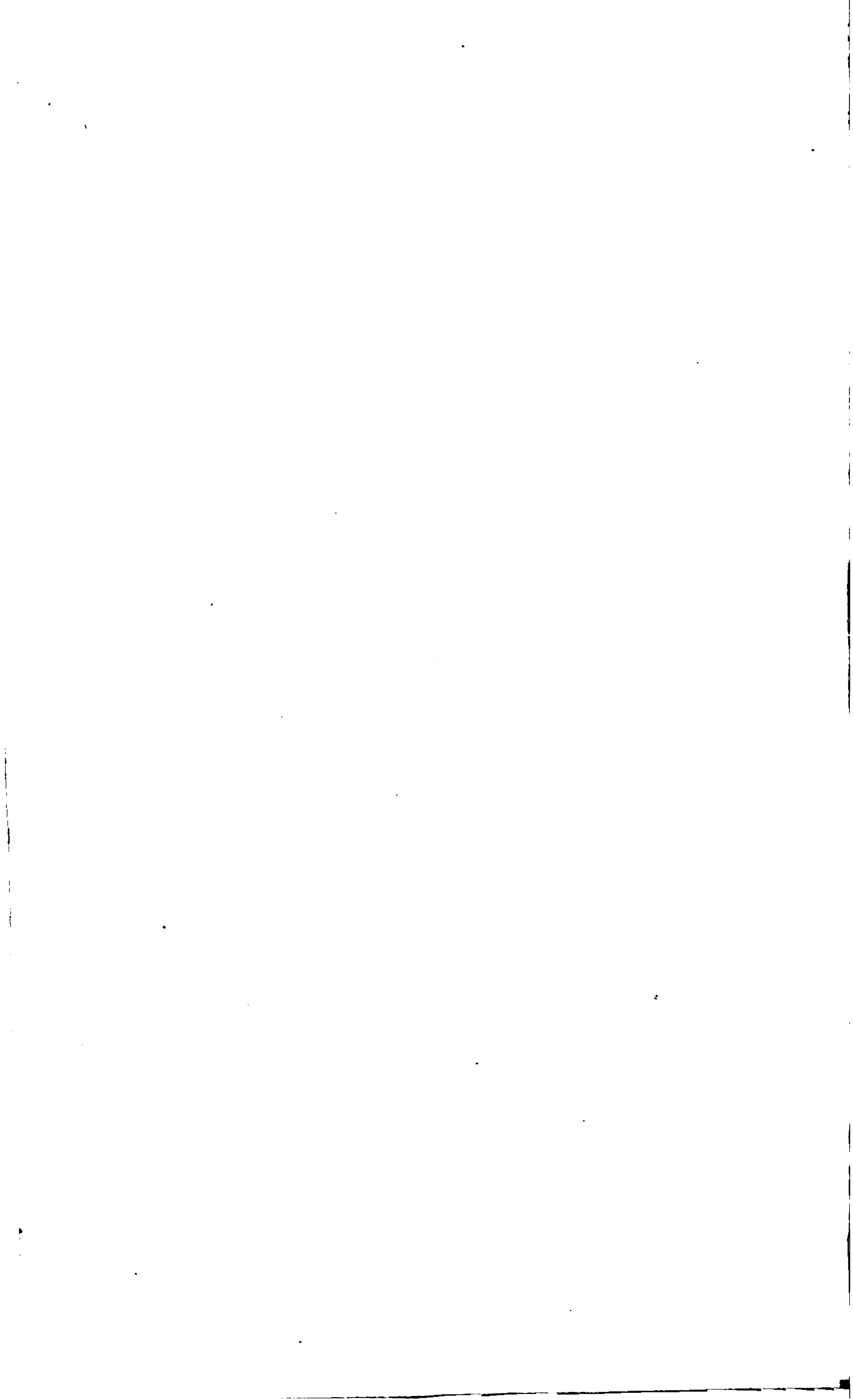
Diese Erscheinung der verästelten Blitze war schon durch die ersten erschienenen Photographien bekannt geworden; ich will daher hier nicht näher darauf eingehen, sondern eine höchst merkwürdige und zum Theil unaufgeklärte Erscheinung besprechen, welche einer von den fixirten Blitzen darbietet. Es war am 16. Juli gegen 10 Uhr Abends, als der stärkste Blitz des Gewitters erfolgte, dem sehr schnell, etwa nach einer Secunde, ein gewaltiger Donnerschlag folgte. Etwa fünf Minuten vorher hatte ich eine Platte exponirt, auf welche ausser diesem Hauptblitz noch mehrere andere Entladungen gekommen sind. Die Photographie, von welcher eine genaue Nachbildung in Lichtdruck als Taf. VII beiliegt, zeigt Folgendes: Der Hauptstrahl besteht nicht aus einer hellen Linie, sondern ist aus vier dicht neben einander liegenden Linien gebildet. Man sieht links*) den stärksten Strahl, an den sich nach rechts ein breiteres helles Band anschliesst, welches nachher noch näher zu besprechen sein wird. Dann folgen weiter nach rechts zwei dicht neben einander verlaufende Strahlen; dieselben sind in der Reproduction in einen zusammengeflossen, in der Vergrösserung eines Theiles des Blitzes aber, die in Taf. VIII vorliegt, deutlich getrennt zu erkennen. Nach einem etwas grösseren Abstande folgt endlich ein vierter Strahl. Alle vier laufen im Wesentlichen parallel durch alle Zacken und Krümmungen fort, und weichen nur in kleinen Details von einander ab.

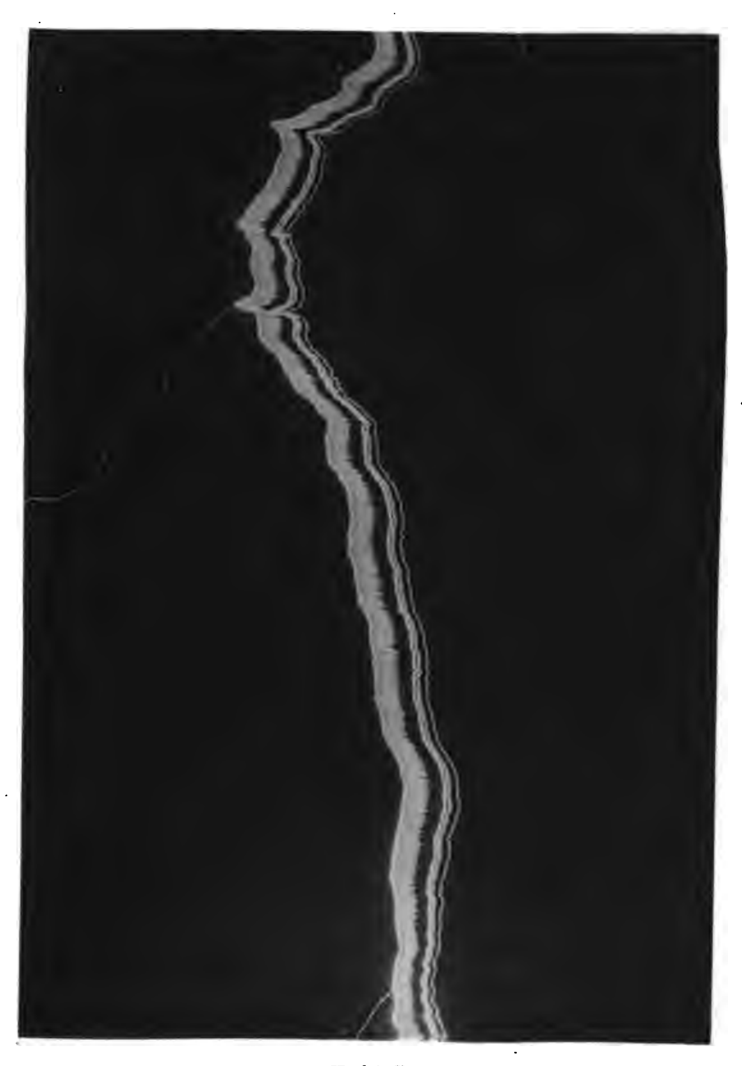
Es fragt sich nun, wie dieser vierfache Blitz zu erklären sei; es sind, so viel ich sehe, vier Annahmen möglich. Man könnte nämlich erstens annehmen, dass die vier Strahlen

---

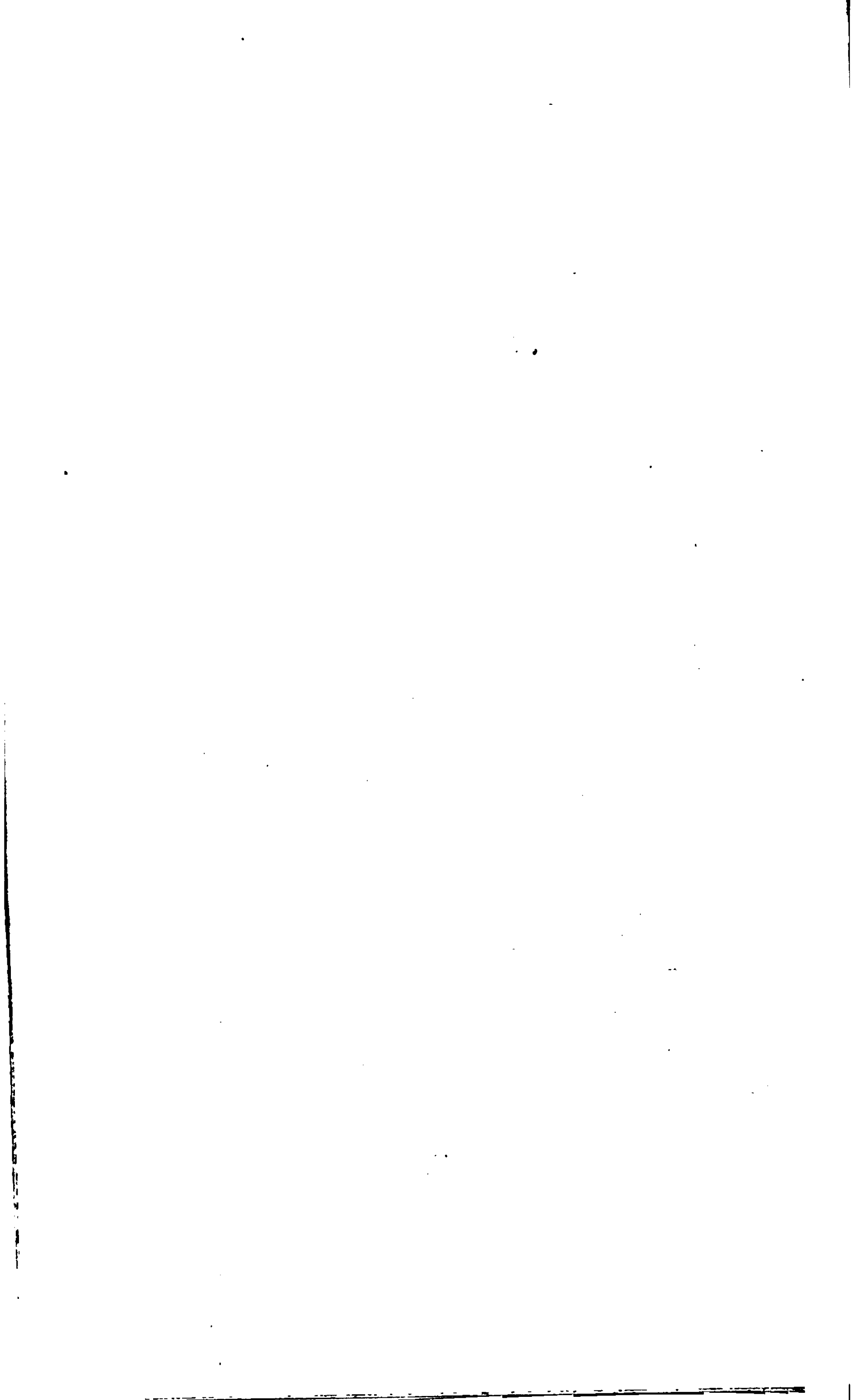
*) Im Lichtdruck, Taf. VII, ist rechts und links vertauscht.

Tafel VII.





Tafel VIII.



nicht zu einer und derselben Entladung gehören, sondern zufällig zu verschiedenen Zeiten an derselben Stelle des Himmels übergeschlagen sind; dem widerspricht aber die Parallelität der vier Blitze, welche mit Sicherheit darauf hinweist, dass sie durch denselben Canal erhitzter Luft gegangen sind, also auch innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes stattgefunden haben und zusammengehören. — Eine zweite Annahme wäre, dass die vier Entladungen gleichzeitig vorhanden waren, so wie bei reichlichem Elektricitätszufluss zwischen den Conductoren einer Elektrisirmaschine mehrere Funken gleichzeitig überspringen. Aber auch dieser Annahme widerspricht die Parallelität; denn wie bei der Elektrisirmaschine, so müssten auch hier die gleichzeitigen Entladungen sich abstossen und divergirende Büschel bilden. — Man könnte drittens denken, dass die vier Entladungen nicht gleichzeitig, sondern sehr rasch hinter einander von der Wolke zur Erde übergeschlagen seien; das setzte aber einen sehr leichten und reichlichen Elektricitätszufluss zu der eben entladenen Stelle der Wolke voraus, um das Potential so schnell wieder auf die nöthige Höhe zu bringen. Ein so geringer Leistungswiderstand der Wolken scheint aber nicht wahrscheinlich.

Es bleibt endlich als vierte, und wohl zutreffende Erklärung, dass wir es hier mit einer oscillirenden Entladung zu thun haben, bei welcher in sehr kurzen Zwischenräumen Entladungen in entgegengesetzter Richtung verlaufen. Dann würde der erste Funke auf seinem Wege von der Wolke zur Erde einen Canal erhitzter Luft hinterlassen; der nächste von der Erde zur Wolke gehende Funke würde denselben Canal benutzen, der im Wesentlichen noch besteht, nur durch den Wind etwas verschoben ist, u. s. w. So würde man von den vier Entladungen vier neben einander liegende Bilder erhalten, wenn der Wind senkrecht zur Axe des photographischen Apparates gerichtet ist; das war er an jenem Abend, wo er von West nach Ost, im Bilde von links nach

rechts wehte. Dass derartig oscillirende Entladungen bei Blitzen vorkommen, habe ich bei stärkeren Gewittern mehrfach beobachtet; man sieht dann den Blitz auf seinem Wege einige Male hin und her fahren; dazu müssen freilich die Oscillationen ziemlich langsame sein, sonst nimmt das Auge sie nicht einzeln wahr. — Durch derartige Entladungen wird sich vielleicht auch eine Beobachtung Dove's erklären lassen, aus der er schloss, die Blitze seien intermittirende Entladungen.*)

Wenn diese Erklärung richtig ist, so lassen sich einige interessante Rechnungen ausführen. Die Entfernung des Blitzes kann angenähert zu 350^m angenommen werden, kann indessen auch weniger betragen haben, jedoch kaum unter 200^m. Die Brennweite des Objectivs beträgt 0.18^m; eine Länge von 1^{mm} auf der Platte entspricht daher einer Länge von etwa 2.817^m in der Natur. Danach betragen die Abstände zwischen den vier Entladungen: 3.08^m; 0.35^m; 0.63^m. Diese Abstände sind durch Verschiebung des Canals in der Zeit zwischen je zwei Entladungen entstanden. Die Windgeschwindigkeit während des Blitzes betrug etwa 30^{km} pro Stunde, oder 8.5^m pro Secunde; der Wind würde daher obige Verschiebungen hervorgebracht haben in 0.362^{sec}; 0.041^{sec}; 0.074^{sec}; und diese Zeiten würden den Zwischenraum zwischen den Oscillationen angeben. Die ganze Entladung würde nicht eine halbe Secunde gedauert haben. Es scheint mir, dass diese Grössenverhältnisse durchaus denkbare sind.

Die Blitze zusammen befinden sich in einem Canal, der deutlich viel heller ist, als die Umgebung, und dessen Ränder am hellsten sind. Wir haben es hier wohl mit einer Erscheinung zu thun, welche der Aureole entspricht. Der helle Rand entsteht durch die cylindrische Gestalt des leuchtenden Raumes. Von den vier Theilen des Blitzes gehen eine ganze Anzahl schwächerer Seitenentladungen aus, die sich zum

*) Dove, Pogg. Ann. 35 S. 379—380. 1835.

Theil noch weiter verzweigen. Diese Aeste, soweit sie auf der Platte sichtbar sind, und soweit sie zweifellos zum grossen Blitz gehören, endigen in etwa sechzig verschiedenen Punkten, was freilich nur auf dem Negativ selbst zu zählen ist, während im Abdruck viele feinste Aestchen verschwinden. Die ganze Länge des Blitzes beträgt etwa 300^m, die Breite der Aureole etwa 28^m.

Die interessanteste und räthselhafteste Erscheinung ist jedoch der helle Streif, welcher den ersten Blitzstrahl auf der rechten Seite begleitet. Unter der Lupe zeigt er eine ganz eigenthümliche Structur; um dieselbe sichtbar zu machen, ist ein Stück des Blitzes auf Taf. VIII vergrössert reproducirt. Hier sieht man deutlich, dass das Band aus hellen horizontalen Schichten besteht, welche durch dunkle Zwischenräume getrennt sind.

Für diese Erscheinung fehlt mir jede sichere Erklärung. Die Idee, dass wir es mit Schichten zu thun haben, wie wir sie bei Entladung in luftverdünnten Räumen sehen, welche aber auch bei hohen Drucken auftreten, ist zu verwerfen, da alsdann der Blitzstrahl durch die Mitte der Schichten hindurchgehen müsste, nicht aber dieselben auf der einen Seite begrenzen. Letzterer Umstand macht es vielmehr wahrscheinlich, dass wir in den Schichten irgend welche leuchtende Materie haben, welche durch den Wind von der Blitzbahn aus fortgeweht ist. Da es während des Blitzes ziemlich stark regnete, liegt der Gedanke nahe, dass der Blitz die auf seinem Wege befindlichen Regentropfen in leuchtenden Dampf verwandelt habe, und jeder Tropfen eine Schicht geliefert habe. Dann würde es sich auch ungezwungen erklären lassen, warum nur der erste Blitz von Schichten begleitet ist: es würde bei den folgenden Entladungen der Canal noch von heissen Gasen, nicht aber von Wassertropfen erfüllt gewesen sein.

Gegen diese Erklärung sprechen indessen doch einzelne Umstände. Es scheint nicht recht wahrscheinlich, dass die

Tropfen in so regelmässiger Weise auf dem Wege des Blitzes vertheilt gewesen sind, wie es die Schichten sind; auch ist kein Grund einzusehen, wesshalb jeder Tropfen eine abgegrenzte Schicht geliefert haben soll, und die Schichten sich nicht vermischt haben, so dass ein leuchtendes Band entsteht. Weiter spricht folgende Ueberlegung dagegen: Die Schichten haben eine Länge von etwa 1.7^{m}, eine Höhe von 0.35^{m}; nimmt man eine Tiefe von auch nur 0.35^{m} an, so ergiebt sich das Volumen jeder Schicht zu etwa 0.2^{cbm}. Nimmt man ferner an, dass je 15 Tropfen 1^{g} wiegen, — was schon recht grosse Tropfen voraussetzt, — so lässt sich leicht die Temperatur berechnen, welche geherrscht haben müsste, um jeden Tropfen durch Verdampfung und Dissociation in eine Schicht zu verwandeln. Man findet etwa 400000°C. Diese Zahl kann vielleicht auf ein Viertel reducirt werden durch die Annahme, dass die Schicht im Bilde durch Fortbewegung einer kleineren leuchtenden Masse entstanden sei, aber immerhin bleibt die Temperatur unwahrscheinlich hoch.

Es muss daher die Frage nach der Entstehung der Schichten als eine noch offene angesehen werden. Ihre Lösung wird wohl gelingen, wenn häufiger Blitzphotographien hergestellt werden, als das bei den hiesigen Witterungsverhältnissen möglich ist. Es wäre sehr wünschenswerth, wenn in dieser Beziehung begünstigtere Beobachter recht zahlreiche Aufnahmen machen wollten; denn die wenigen bisher ans Licht getretenen Photographien haben schon eine Menge interessanter Erscheinungen bekannt gemacht.

Ueber die Abstammung unserer Hausthiere.

Auszug aus einem Vortrage
des Herrn Prof. Dr. Nehring aus Berlin,
gehalten im Naturwissenschaftlichen Verein zu Magdeburg
am 6. Januar 1885.

Der Vortragende wies zunächst auf die hohe Bedeutung des Themas hin; sodann hob er die wichtigsten Publicationen hervor, welche in den letzten Jahrzehnten auf diesem Gebiete erschienen sind, wie z. B. Darwin's Werk über das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication, Rütimeyer's Arbeiten über die Fauna der Pfahlbauten, über die Geschichte des Hausrindes, über das Torfschwein u. s. w., H. v. Nathusius' und J. Kühn's sorgfältige Studien über die Hausthierrassen, Settegast's Werk über die Thierzucht, R. Hartmann's Publicationeu über die Abstammung unserer Hausthiere, V. Hehn's Werk über die Hausthiere und Culturpflanzen, die Arbeiten von Jeitteles, Naumann, Woldrich, Strobel, Studer, Forsyth Major, Wilckens, Franck, Kitt u. A. Als besonders wichtig haben sich die Ausgrabungen erwiesen, welche im Interesse der Anthropologie und Urgeschichte während der letzten Jahrzehnte veranstaltet sind.

Durch die angedeuteten Forschungen hat sich mehr und mehr herausgestellt, dass die Hausthiere nicht von vornherein im Besitze des Menschen waren, dass sie nicht etwa als Hausthiere für den Dienst des letzteren erschaffen sind, sondern dass der Mensch selbst (resp. die einzelnen Völkerstämme) sich die Hausthiere durch allmähliche Domesticirung wilder Thierarten geschaffen und beigesellt hat. Die meisten Hausthiere, wie z. B. Hund, Rind, Schwein, stammen nicht

von einer einzigen wilden Stammart ab, sondern von mehreren; daher lässt sich auch für dieselben nicht ein bestimmtes Land als Ursprungsstätte angeben, sondern es haben die verschiedensten Länder zur Bildung von Hausthieren beigetragen.

Wenn wir diesen Umstand berücksichtigen und ferner in Erwägung ziehen, wie variabel die meisten Thierarten sich zeigen, wenn sie der Domestication von Seiten des Menschen und damit zugleich den mannichfaltigsten Lebensverhältnissen unterworfen werden, so wird uns die Entstehung der zahlreichen und von einander oft sehr abweichenden Hausthierrassen verständlich.

Es giebt Thierarten, deren Zähmung bis in die Diluvialzeit zurückreicht, es giebt andere, welche erst vor wenigen Jahrzehnten in den Hausstand des Menschen übergeführt sind. Es giebt manche Hausthiere, welche sich unter der Hand des Menschen sehr stark verändert haben, es giebt andere, bei denen die Abweichungen von der wilden Stammform sehr unbedeutend sind.

Man pflegt zwischen Hausthieren im engeren Sinne und Hausthieren im weiteren Sinne zu unterscheiden, sowie zwischen domesticirten und blos gezähmten Thieren. Doch ist diesen Unterscheidungen kein besonderer Werth beizulegen, da sich zwischen domesticirten und gezähmten zwischen Hausthieren im engeren und Hausthieren im weiteren Sinne keine scharfen Grenzen ziehen lassen, wenigstens nicht für alle Zeiten und für alle Länder der Erde.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen werden die einzelnen Hausthiere besprochen.

1) Der Haushund (Canis familiaris L.). Wahrscheinlich das älteste Hausthier, wenigstens bei den meisten Völkern. Gehülfe der Jagd, Hüter der Heerden, später Wächter des Hauses, auch Ziehhund, schliesslich vielfach Gegenstand der Liebhaberei (Luxushunde, Schoosshunde). Zahlreiche Rassen von verschiedenster Grösse und Gestaltung.

Die Ansichten über die Abstammung unserer Haushunde sind sehr verschieden. Ich selbst stehe auf dem Standpunkte, welcher von Darwin, Huxley, C. Vogt, R. Hartmann u. A. vertreten wird, wonach wir die noch jetzt lebenden Caniden, speciell die Wölfe und Schakale als die Stammarten unserer Haushunde zu betrachten haben. Möglicher Weise sind auch einige ausgestorbene Arten in Betracht zu ziehen; doch ist es meiner Ansicht nach nicht sehr wahrscheinlich, dass seit der Diluvialzeit wilde Canidenarten ausgestorben sind.

Besonders wichtig für die Lösung der „Hundefrage“ ist es, diejenigen Haushundrassen zu studiren, welche sich verhältnissmässig wenig von den wilden Stammarten entfernt haben; dahin rechne ich die Hunderassen der Vorzeit und die primitiven Haushunde der Jetztzeit.

Von den prähistorischen Hunderassen kennen wir bereits mehrere. Zuerst hat uns Rütimeyer mit dem Canis fam. palustris, dem sogenannten Torfhunde der schweizerischen Pfahlbauten, bekannt gemacht. Derselbe war ein Hund von kaum mittelgrosser Statur und diente wohl wesentlich als Wächter des Hauses. Er stammt wahrscheinlich vom Schakal ab, nach Woldrich von dem diluvialen Canis Mikii.

Grösser und kräftiger war der von Jeitteles zuerst näher beschriebene Canis matris optimae, welcher wohl theils als Jagdhund, theils als Hüter der Heerden gedient haben dürfte. Er wird meistens kurz als „Bronzehund“ bezeichnet, weil er speciell für die Bronzezeit charakteristisch sein soll. Nach Jeitteles ist er von C. pallipes, dem indischen Wolfe, nach Woldrich von Canis ferus Bourg. abzuleiten.

C. intermedius Woldr. (der sogenannte „Aschenhund“) steht in der Mitte zwischen C. palustris und C. matr. opt.; er stammt angeblich vom C. intermedius des Diluviums. Eine ähnliche Form ist der von Strobel beschriebene C. Spaletti, welchen Woldrich von dem diluvialen C. hercynicus ableitet.

Ich selbst habe kürzlich nach zwei subfossilen Schädeln eine grosse wolfsähnliche Hunderasse der Vorzeit beschrieben: C. f. decumanus. Ich leite sie von C. lupus ab. Die Gründe dafür findet man in dem Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, 1884, Nr. 9, pag. 157 ff., wo ich einerseits die grosse Variabilität der freilebenden Wölfe, andrerseits die überraschenden Einflüsse der Gefangenschaft auf Schädelform und Gebiss junger Wölfe nachgewiesen habe.

Was dann die primitiven Haushunde der Jetztzeit anbetrifft, die leider rapide abnehmen, so kann man behaupten, dass sie den wilden Caniden der betreffenden Länder meist so nahe stehen, dass sie oft schwer davon zu unterscheiden sind. (Wolfshunde in Europa, Strassenhunde des Orients, japanesische Hunde, wolfsähnliche Hunde in Sibirien, Eskimohunde, Indianerhunde, Dingo.) Es wäre sehr wünschenswerth, dass man noch möglichst viel Material für das Studium der primitiven Haushunde rettete!

2) Das Hauspferd (Equus caballus). Nächst dem Hunde wohl das älteste Hausthier. Für gewisse Culturstufen und gewisse Gegenden fast noch wichtiger, als der Hund. Mit seiner Hülfe wurde es dem Menschen möglich, weite Strecken zu durcheilen, zumal in offenen, steppenartigen Gegenden. Bedeutung für Jagd und Krieg. Ob früher zum Reiten oder zum Ziehen vor dem Wagen? Wahrscheinlich das erstere; doch mögen später manche Völker es im Kriege vorzugsweise vor dem Streitwagen benutzt haben, wie die Griechen bei Troja.

Ueber seine Herkunft herrschte bis vor Kurzem viel Zweifel. Meist betrachtete man die Steppen Asiens als die einzige Heimat des Pferdes, eine Ansicht, die auch noch von Hehn in der neuesten Auflage seines bekannten Werkes aufrecht erhalten wird. Aber diese Ansicht lässt sich mit den Resultaten der Palaeontologie und Urgeschichte nicht vereinigen, und es zeigt grade dieser Fall auf's deutlichste,

dass die historisch-linguistische Methode für sich allein, ohne Berücksichtigung der Palaeontologie, keine richtigen Resultate liefert. Die Palaeontologie lehrt uns, dass schon in der Tertiärzeit pferdeartige Thiere (Anchitherium, Hipparion) den Boden Europas bewohnt haben, und dass seit Beginn der Diluvialzeit eigentliche Pferde (Gattung Equus) in unseren Gegenden heimisch gewesen sind. Die Reste derselben sind an manchen Fundorten so massenhaft, dass man annehmen darf, es seien damals grosse Heerden von Pferden vorhanden gewesen. Das Maximum der Verbreitung scheinen die Pferde in unseren Gegenden während desjenigen Abschnittes der Diluvialzeit erlangt zu haben, welcher auf die Eiszeit (resp. auf die erste grosse Eiszeit) folgte, und in welchem Mitteleuropa weite steppenartige Districte besass. Diese Pferde waren unzweifelhaft wilde Thiere und bildeten ein wesentliches Object der Jagdzüge des diluvialen Menschen in unseren Gegenden, wie ich durch meine Funde bei Westeregeln und Thiede nachgewiesen zu haben glaube. Später lernte man allmählich das Pferd zu zähmen, zunächst durch Aufziehen junger Thiere, nachher auch durch Bändigen erwachsener. Die wilden Pferde sind erst im letzten Jahrhundert aus Europa (Russland) verdrängt, resp. der Herrschaft des Menschen unterworfen. Noch im Mittelalter gab es in Deutschland wilde Pferde, welche einen Gegenstand der Jagd bildeten.

Nach den neueren Untersuchungen darf man es als ausgemacht betrachten, dass auch in Europa Wildpferde domesticirt worden sind, so sehr auch diese Ansicht mit den früheren Annahmen über die Herkunft des Hauspferdes im Widerspruch steht. Es heisst gradezu die ermittelten Thatsachen ignoriren, wenn man auch jetzt noch Asien als die alleinige Heimat des Hauspferdes hinstellt. Für das sogenannte gemeine Pferd, zumal für die schweren, dickknochigen, langköpfigen, kaltblütigen Rassen, glaube ich das Diluvialpferd unserer Gegenden als Quelle nachgewiesen zu haben. Ja, selbst die zierlichen, breitstirnigen Rassen, deren

edelster Vertreter das arabische Pferd ist, scheinen nicht ausschliesslich aus dem Orient zu stammen, da sie schon in der Diluvialzeit bei uns durch das breitstirnige Pferd von Schussenried repräsentirt waren.

Genaueres über die Abstammung unserer Hauspferde habe ich kürzlich in den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern 1884, pag. 81—160, Tafel 5—9, und in dem Sitzungsbericht der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, 1884, Nr. 1, veröffentlicht.

3) Das Hausschwein. (Sus scrofa dom.) Die Domesticirung von Schweinen ist wohl im Allgemeinen jüngeren Datums, als die von Hunden und Pferden. Ob ihre Züchtung bis in die Diluvialzeit zurückreicht, ist sehr zweifelhaft; dagegen steht es fest, dass schon in der älteren Pfahlbautenzeit domesticirte Schweine vorhanden waren.

Man unterscheidet auf Grund der Untersuchungen H. von Nathusius' 2 Hauptformen der Hausschweine: 1) das wildschweinähnliche europäische Hausschwein und 2) das indische Hausschwein. Das erstere stammt sicher von unserem Wildschwein, dem es sehr nahe steht, wenngleich sich Sanson dagegen ausgesprochen hat. Es wird bei uns immer mehr verdrängt durch die englischen Rassen.

Das indische Hausschwein ist wahrscheinlich von Sus vittatus und den nahestehenden Wildschweinarten des südöstlichen Asien abzuleiten; es entfernt sich verhältnissmässig weit von der wilden Stammart, weil es offenbar schon viel länger der Züchtung unterworfen und vor Allem schon weit länger der natürlichen Lebensweise entfremdet ist. Welch einen bedeutenden Einfluss die Lebensweise der Schweine, besonders der Gebrauch oder Nichtgebrauch des Rüssels, auf die Form des Schädels ausübt, hat H. v. Nathusius meisterhaft nachgewiesen.

In den Pfahlbauten der Schweiz finden sich zahlreiche Reste eines kleinen domesticirten Schweines, des sogenannten Torfschweins (Sus palustris Rüt.). Dieses wird von einer

wilden Form abgeleitet, welche als selbstständige Art (Sus palustris ferus) neben dem Wildschwein existirt haben soll. Nach Hartmann ist es mit dem Sennaarschwein verwandt.

Nach den kürzlich veröffentlichten Untersuchungen Forsyth Major's existirt auf Sardinien eine Wildschweinart, welche dem Sus vittatus Asiens in vielen Punkten nahe steht. Sollte das Torfschwein nicht mit diesem früher wahrscheinlich in Süd-Europa weiter verbreiteten Wildschweine zusammenhängen?

Ich selbst habe kürzlich eine prähistorische zwerghafte Schweinerasse (Sus scrofa nanus) aus dem Torfmoor von Tribsees in Pommern beschrieben, welche nach meiner Ansicht eine „Hungerform" des von unserm gewöhnlichen Wildschwein abzuleitenden Hausschweins ist.

4) Hausrind (Bos taurus) und Verwandte. Die Zähmung und Domesticirung von wilden Rinderarten reicht wahrscheinlich noch weiter in die Vorzeit zurück, als die von Schweinen. Auch für die Geschichte des Rindes ist die Entdeckung und wissenschaftliche Untersuchung der schweizerischen Pfahlbauten sehr wichtig geworden. Rütimeyer hat sich dem Studium der Rinder mit besonderer Vorliebe gewidmet. Nach seinen Untersuchungen sind die europäischen Rinderrassen auf 2 Hauptformen resp. Stammarten zurückzuführen, nämlich auf Bos primigenius und Bos brachyceros.

Der Bos primigenius oder Ur, Urstier, ausgezeichnet durch langgestreckten Schädel und mächtige Hörner, war früher in Mittel-Europa und speciell auch in Deutschland weit verbreitet. Er ist erst vor wenigen Jahrhunderten ausgerottet. Seine Nachkommen haben wir in dem Steppenvieh Podoliens und Ungarns, in den grosshörnigen Rindern Italiens und Spaniens, in dem sogenannten Niederungsvieh an den Küsten der Nord- und Ostsee, in dem englischen Parkrinde zu erkennen. Eine besondere Culturform der Primigeniusrasse ist nach Rütimeyer die Frontosusrasse, welche er eine

Zeit lang als eine selbstständige Form ansah; dieselbe ist ausgezeichnet durch langgestielte, meist schräg abwärts und seitwärts gebogene Hörner und durch eine dachförmige convexe Stirn. Dahin gehört besonders das schweizerische „Fleckvieh“ (die Thallandrasse).

Dagegen ist nach Rütimeyer der Bos brachyceros, das kurzhörnige Rind, als eine zweite selbstständige Art anzusehen, d. h. wir haben anzunehmen, dass in der Diluvialzeit neben dem Bos primigenius eine andere besondere Art von Rindern, der Bos brachyceros, existirt hat, welche ebenfalls domesticirt wurde und die Quelle der Brachycerosrasse bildete. Letztere wird besonders durch das „Braunvieh“ der Schweiz und der anliegenden Districte repräsentirt. Auch in Algerien soll diese Rasse noch rein erhalten sein.

Nach Kitt, Prosector in München, gehört auch das Dachauer Moosvieh in Baiern dahin, und zwar als „Hungerform.“

Kitt hat kürzlich auch für B. brachyceros eine Culturform („Frontosusform“) unterschieden. Dahin rechnet er z. B. die Voigtländer.

Nach A v. Frantzius soll Afrika die eigentliche Heimat des Hausrindes sein; viele andere Forscher sehen Asien als solche an. Nach meiner Ansicht haben sowohl Asien als auch Europa und Afrika sich betheiligt an der Zähmung von wilden Rindern.

Asien hat vor Allem die Zebus (Buckelrinder) geliefert, ausserdem noch den domesticirten Büffel, sowie den Yak, Gayal, Gaur. Zebu (Bos indicus) und Sangarind (B. africanus) sind ausgezeichnet durch einen Fetthöcker auf dem Widerrist, durch besondere Schädelform und durch eigenthümliche Form und Stellung der Hörner. Ob eigene Species? Vielleicht sind die Zebus vom Sundarind (B. sondaicus) abzuleiten. Jedenfalls stehen sie unseren Hausrindern (Bos taurus) näher als andere Rinder, vermischen sich leicht mit ihnen, und die Bastarde zeigen sich fruchtbar.

Die Stellung von Gayal und Gaur zu den übrigen Rindern bedarf noch näherer Untersuchungen. Nach den interessanten Züchtungsversuchen von J. Kühn in Halle ist der Gayal als selbstständige Art anzusehen, da die Bastarde unter sich nicht fruchtbar sind. Der Yak (Bos grunniens) bildet eine selbstständige Species, während Nathusius dies bezweifelt hat. Kühn's Versuche zeigen es. Auch das Aeussere und das Skelett sprechen dafür.

Der Büffel (Bos bubalus oder Bubalus buffelus) weicht in vielen Punkten von den eigentlichen Rindern (Gattung Bos) ab. Seine Heimat ist Südasien, wo er noch jetzt wild vorkommen soll. Arni und Kerabau sind wohl nur Varietäten desselben, ersterer durch kolossale Hörner, letzterer durch die fast nackte Haut ausgezeichnet. Der zahme Büffel ist von Asien in geschichtlicher Zeit nach Südeuropa und Nordafrika importirt. Er liebt sumpfige Gegenden mit warmem Klima.

Die afrikanischen Büffel (Bub. caffer und Bub. brachyceros) sind nicht domesticirt worden; doch scheinen sie der Domesticirung nicht ganz unzugänglich zu sein.

Die sogenannten Büffel der amerikanischen Prärien sind keine Büffel im wissenschaftlichen Sinne, sondern gehören zu der Gattung Bison. Diese Gattung wird in Europa durch Bison europaeus vertreten, welcher einst in den germanischen Urwäldern weit verbreitet war, aber jetzt nur noch in russisch Litthauen und im Kaukasus existirt. Der Bison europaeus dürfte als Stammart irgend einer Rinderrasse schwerlich in Betracht kommen; er scheint niemals der Domestication unterworfen zu sein. Dagegen soll der amerikanische Bison in früherer Zeit bei einem Volke des nördlichen Mexiko im gezähmten Zustande gehalten worden sein.

5) Die H a u s z i e g e. (Capra hircus.) Auch sie hat schon in der Pfahlbautenzeit existirt, vielleicht auch schon früher. Abstammung zweifelhaft. Wahrscheinlich haben mehrere wilde Arten dazu beigetragen. Die Hauptstammart unserer europäischen Hausziegen ist sehr wahrscheinlich der Paseng

oder die Bezoarziege (Capra aegagrus), welche noch heutzutage auf einigen griechischen Inseln, angeblich auch noch in den albanesischen Gebirgen, besonders aber im Kaukasus, in den Gebirgen von Kleinasien, Persien Turkestan vorkommt und früher in ganz Südeuropa verbreitet gewesen zu sein scheint. (Während der Diluvialzeit vielleicht sogar in Frankreich.) Nach Radde sehen sich Paseng und zahme Ziegen im Kaukasus oft zum Verwechseln ähnlich.

Ausserdem scheint auch der Markur (C. megaceros) für gewisse Ziegenrassen mit schraubenförmigen Hörnern als Stammart in Betracht zu kommen.

Woher die in vieler Hinsicht merkwürdigen afrikanischen Ziegen stammen, wissen wir vorläufig nicht.

6) Das Hausschaf. (Ovis aries.) Seine Abstammung ist schwierig zu erforschen, weil es durch sehr viele Rassen vertreten wird, welche von den Wildschafen meist sich weit entfernen. Wahrscheinlich haben wir auch hier nicht eine, sondern mehrere Stammarten anzunehmen. Für gewisse europäische Rassen dürfte wohl wesentlich das Mufflon (Ovis musimon) in Betracht kommen, für andere aus Asien stammende Rassen ist besonders der sogenannte „Sha“ (Ovis Vignei), eine in Südostasien lebende Art von Wildschafen, als Stammart ins Auge zu fassen. Auch mögen die verschiedenen Argali-Arten mit beigetragen haben zur Bildung gewisser Schafrassen.

In der Pfahlbautenzeit lebte in der Schweiz ein zierliches, ziegenhörniges Schaf, ähnlich dem noch jetzt im Graubündener Oberlande existirenden Schafe, sowie dem der Gebirge von Wales und der Shetlandsinseln. Dieses ziegenhörnige Schaf hat während des Mittelalters auch in Deutschland gelebt. Es ist wahrscheinlich die „Hungerform“ einer ursprünglich kräftigeren Rasse resp. Art.

7) Der Hausesel. (Equus asinus.) Stammt sehr wahrscheinlich von dem in Nordostafrika noch jetzt wildlebenden Steppenesel (E. täniopus). Wir verdanken seine

Zähmung wohl wesentlich den alten Aegyptern. Ob die im südwestlichen Asien vorkommenden Wildesel (E. onager und E. hemippus, beide vielleicht nur Varietäten einer Art) etwa mitbetheiligt sind an der Vaterschaft unseres Hausesels, ist zweifelhaft. Nach Sanson soll ein Theil der europäischen Esel im südwestlichen Europa (Spanien und Südfrankreich) seinen Ursprung haben und von einer dort in der Vorzeit einheimischen Wildeselart abstammen. Ich halte dieses nicht für wahrscheinlich. Was ich aus mitteleuropäischen Diluvialablagerungen von sogenannten Eselresten gesehen habe, stammte entweder von jungen resp. kleinen Exemplaren des Diluvialpferdes, oder vom Dschiggetai (E. hemionus), welcher letztere schwerlich etwas mit dem Hausesel zu thun hat.

Der Hausesel ist erst verhältnissmässig spät, nämlich im Laufe der historischen Zeit, nach Deutschland gekommen, im Gefolge der Obst- und Weincultur, und zwar von Südeuropa her.

8) Die Hauskatze. (Felis domestica) Stammt sehr wahrscheinlich von der in Nubien und im Sudan wild vorkommenden kleinpfötigen Falbkatze (F. maniculata). Sie hat also ungefähr dieselbe Heimat, wie der Esel. Auch ist ihre Geschichte eine ähnliche. Sie wurde von den alten Aegyptern in den Hausstand übergeführt und von dort im Laufe der historischen Zeit nach Griechenland und Italien gebracht, von wo sie sich allmählich nach Mitteleuropa verbreitete. Mit unserer einheimischen Wildkatze hängt sie nicht direct zusammen, doch paart sie sich hier und da mit derselben. Dagegen ist es möglich, dass gewisse asiatische Katzenrassen von dortigen wilden Species (z. B. von F. manul) abstammen, so dass wir also auch für die Hauskatze einen mehrfältigen Ursprung anzunehmen hätten, wie bei den meisten anderen Hausthieren.

9) Das zahme Kaninchen. (Lepus cuniculus domest.) Stammt von dem wilden Kaninchen (Lepus cuniculus ferus), welches seine eigentliche Heimat in Südwest-Europa hat.

Freilich sollen hier und da in Belgien und England echt-diluviale Kaninchenreste vorgekommen sein; ich selbst habe solche Reste bei meinen Ausgrabungen niemals gefunden, soweit sich letztere auf das Diluvium erstreckten.

10) Das Frettchen. (Foetorius furo.) Der schlimmste Feind des wilden Kaninchens, den sich der Mensch wesentlich zur Verfolgung des letzteren beigesellt hat, stammt wahrscheinlich aus Nordwest-Afrika. Gewöhnlich betrachtet man es als eine Albinoform des gemeinen Iltis (Foetor. putorius; doch spricht manches dafür, dass es nicht von dieser Species, sondern von dem Steppeniltis (Foet. Eversmanni) abzuleiten ist. Es giebt Frettchen, welche dem letzteren sehr ähnlich sehen. Auch der Schädel ähnelt mehr dem des Steppeniltis.

11) Das Rennthier. (Cervus tarandus.) Stammt ohne Zweifel von dem wilden Rennthier der alten Welt. Es ist die einzige Hirschart, welche domesticirt wurde, wenn man nicht etwa auch den Damhirsch bis zu einem gewissen Grade dahin rechnen will. Die Zähmung des Rennthiers reicht wohl schon in die prähistorische Zeit hinauf. In Amerika ist es nur Jagdthier.

Hiermit sind etwa diejenigen Haussäugethiere besprochen, welche für uns in Europa von Wichtigkeit sind. Man könnte etwa noch das Meerschweinchen hinzufügen, welches sehr wahrscheinlich von einer der südamerikanischen Caviaspecies (C. aperea oder C. Cuttleri) abzuleiten ist.

Von den Hausvögeln interessiren uns hauptsächlich Huhn, Taube, Ente, Gans.

12) Das Haushuhn (Gallus domesticus), welches bei uns jetzt in so zahlreichen und von einander abweichenden Rassen vertreten ist, stammt wohl wesentlich von dem in Vorder- und Hinterindien, sowie auf den benachbarten Inseln noch jetzt wildlebenden Bankiwahuhne (Gallus bankiva) ab. Doch sind vielleicht auch noch andere in Südasien lebende Gallusarten in Betracht zu ziehen. Nach Hehn ist das Haushuhn erst verhältnissmässig spät in unsere Gegenden importirt

worden. Nach den Funden, welche Jeitteles und andere Forscher gemacht haben, datirt aber seine Einführung schon aus der prähistorischen Zeit; ja, man hat selbst diluviale Funde constatirt, welche auf das Vorhandensein von Gallusarten in unseren Gegenden hindeuten.

13) Die zahlreichen Rassen der Haustaube (Columba domestica) stammen nach den eingehenden Untersuchungen Darwin's wahrscheinlich sämmtlich von der schon im Zustande der Freiheit vielfach variirenden Felstaube (Columba livia), welche in felsigen Gegenden der Mittelmeerländer besonders häufig vorkommt. Im Orient ist ihre Domesticirung sehr alt. In Griechenland soll sie nach Hehn erst zur Zeit der Perserkriege eingeführt sein.

14) Die Hausente (Anas domestica) dürfen wir ohne Zweifel von der Stockente (Anas boschas) ableiten. In Europa scheint ihre Domesticirung nicht sehr alt zu sein, etwa 2000 Jahre.

15) Die Hausgans (Anser domesticus) stammt von der grauen Wildgans (Anser cinereus) ab. Trotzdem sie schon im classischen Alterthum als Hausthier erwähnt wird, hat sie sich verhältnissmässig wenig von ihrer Stammart entfernt und nur wenige Rassen gebildet.

Die übrigen Hausthiere, welche für unsere Verhältnisse keine praktische Bedeutung haben, erwähne ich nur ganz flüchtig. Die Kameele (Trampelthier und Dromedar) stammen wahrscheinlich aus dem Innern Asiens, wo Przewalski wilde Kameele beobachtet hat.

Das Lama ist wahrscheinlich vom Guanaco, das Alpaca vom Vicunna abzuleiten. Beide haben ihre Heimat in dem Gebiete der südamerikanischen Cordilleren.

Die domesticirten Elephanten in Vorder- und Hinterindien gehören zu Elephas indicus.

Die Stammart des Truthahns lebt in Nordamerika oder Mittelamerika, die des Perlhuhns in Afrika.

Schlussbemerkungen.

Es ist vielfach behauptet worden, dass in historischer Zeit nicht eine einzige Thierart in den Hausstand übergeführt sei. Das ist nicht richtig! Man hat neuerdings den afrikanischen Strauss im Caplande, in Algier und in gewissen Districten Südamerikas derart domesticirt und gezüchtet, dass er dort als Hausthier bezeichnet werden darf, und seine Zucht erhebliche Erträge abwirft. Ferner sind in der neueren Zeit mehrere Arten von Enten, Gänsen, Schwänen, Fasanen, welche früher lediglich im wilden Zustande bekannt waren und ihre Heimat in aussereuropäischen Ländern haben, bei uns derart eingebürgert worden, dass man keinen wesentlichen Unterschied gegenüber dem Hausgeflügel älteren Datums erkennen kann.

Sehr interessant ist ferner die Thatsache, dass der nordamerikanische Nörz, der sogenannte Mink, in einigen Gegenden von Canada neuerdings in förmlichen „Minkeries“ gezüchtet wird, und zwar theils zum Vertilgen von Ratten und Mäusen, theils auch des kostbaren Pelzwerks wegen, sodass man nicht zu viel sagt, wenn man behauptet, der Mink sei in Canada kürzlich zum Hausthier gemacht worden. Uebrigens steht es auf Grund mannichfacher Erfahrungen auch hinsichtlich mancher unserer einheimischen Musteliden schon längst fest, dass sie sich leicht domesticiren lassen. Jung aufgezogene Iltisse, Marder und Fischottern werden ebenso zahm und folgsam, wie wohldressirte Hunde; es würde nicht allzu schwierig sein, sie in den Hausthierstand überzuführen. — Kurzum, es ist durchaus nicht richtig, wenn man behauptet, die Zahl der Hausthiere sei eine schon seit alter Zeit fest begrenzte und lasse sich heutzutage nicht mehr vergrössern. Letzteres ist factisch geschehen und würde noch hinsichtlich mancher anderer Thierarten ausführbar sein, wenn man sich die nöthige Mühe gebe und die betreffenden Versuche consequent fortsetzte. Aber es liegt gar kein dringendes Bedürfniss zur Vermehrung der Hausthierarten vor. Die einzelnen